BEDIENUNGSANLEITUNG

Universal Messgerät zur Druck-, Niveau-, Temperatur- und Durchflussmessung Typ SMALL-Ex®

Ⓔx I Ex ia/ib I Ma/Mb
Ex ia/ib I Ma/Mb
RO Ex ia I X

Ⓔx II 1/2 G Ex ia IIC T4/T6 Ga/Gb
Ex ia IIC T4/T6 Ga/Gb

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

Änderungen vorbehalten 05.13

Allgemeine Angaben

Sehr geehrte Kunde,
die von Ihnen erworbenen Artikel sind ein Produkt der **Firma Grünewald GmbH, 59069 Hamm** und wurden gebaut als SMALL- Geräte für Druck-, Temperatur- und Niveaumessung für den Einsatz in geschlossenen und gefüllten Systemen mit flüssigen Medien.

Lesen Sie bitte die Betriebsanleitung sorgfältig durch, damit Sie lange und sicher mit dem Messgerät arbeiten können.

Wenn Sie weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte direkt an unseren Fachberater bei der Firma Grünewald GmbH, Oberallener Weg 7, 59069 Hamm, Tel. 02385 922670,

Fax 02385 922672.

Internet: www.gruenewald.eu
E-Mail: info@gruenewald.eu

INHALTSVERZEICHNIS

1. VORWORT ... 3
2. ALLGEMEINES ... 3
   - 2.1 ALLGEMEINES ZUR BETRIEBSANWEISUNG ... 3
   - 2.2 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE ... 3
3. VERPFLICHTUNG DES BETREIBERS ... 4
4. VERPFLICHTUNG DES PERSONALS ... 4
   - 4.1 QUALIFIZIERTES PERSONAL ... 5
5. GEWÄHRLEISTUNG UND HAFTUNG ... 5
6. GEFAHRENHINWEISE / SICHERHEITSRELEVANTE BEGRIFFE ... 6
7. UMWELTSCHUTZVORSCHRIFTEN BEACHTEN ... 6
8. BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG ... 7
   - 8.1 ANWENDUNGSBEREICHE ... 7
9. INSTALLATION / INBETRIEBNAHME / MONTAGERICHTLINIEN ... 7
   - 9.1 INSTALLATIONSHINWEIS SMALL-DIFFERENZDRUCKMESSGERÄT ... 8
   - 9.2 INSTALLATIONSHINWEIS SMALL-NIVEAUMESSGERÄT OHNE SONDENROHR ... 9
   - 9.3 INSTALLATIONSHINWEIS SMALL-TEMPERATURMESSGERÄT ... 9
   - 9.4 INSTALLATIONSHINWEIS SMALL- DURCHFLUSSMESSUNG ... 10
   - 9.5 INSTALLATIONSHINWEIS SMALL- DURCHFLUSSMESSUNG "STAUDRUCKSONDE"" ... 11
   - 9.6 INSTALLATIONSHINWEIS SMALL- DURCHFLUSSMESSUNG "MicroFlow" ... 12
10. ANSCHLÜSSE ... 13
11. BETRIEB, WARTUNG UND INSTANDHALTUNG ... 14
12. TRANSPORT / LAGERUNG ... 15
13. GERÄTEBESCHREIBUNG ... 15
14. ARBEITSWEISE DES SMALL-GERÄTES ... 15
15. RESTGEFÄHRDUNG ... 16
16. HILFE BEI STÖRUNGEN ... 16
17. LIEFERUMFANG ... 16
18. TYPENSCHLÜSSEL ... 17
19. TECHNISCHE DATEN ... 19
20. 20.1 EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG ... 23
    - 20.2 IECEX ZULASSUNG ... 29
    - 20.3 GOST-R ZULASSUNG ... 30
    - 20.4 MA ZULASSUNG ... 31
21. EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ... 32

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

. Vorwort

Diese Betriebsanleitung soll Ihnen helfen, das SMALL- Gerät für Druck-, Niveau-, Temperatur- und Durchflussmessung sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu nutzen.
Wenn Sie die Hinweise dieser Anleitung beachten, werden Sie:

- die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer der Prüfanlage erhöhen
- Gefahren vermeiden
- Reparatur und Ausfallzeiten vermeiden.

Diese Anleitung muß:

- ständig bei Montage, Wartungs- und Reparaturarbeiten verfügbar sein.
- von jeder Person gelesen und angewandt werden, die mit Arbeiten am SMALL- Gerät für Druck-, Niveau- und Temperaturmessung betraut sind.

Grünewald Überwachungs- und Messgeräte werden anwendungsfertig ausgeliefert. Es sind keine weiteren Vorbereitungsarbeiten am Messgerät notwendig.
Aufgrund dessen bezieht sich die allgemeine Einbau- Betriebsanleitung sowie der Produktinformation auf die mechanischen und elektrischen Betriebsdaten der einzelnen Geräte oder Gerätegruppen.

Das SMALL- Gerät für Druck-, Niveau-, Temperatur- und Durchflussmessung ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Behandlung und falschem Einsatz Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte entstehen.

2. Allgemeines

2.1 Allgemeines zur Betriebsanweisung

Diese Betriebsanleitung beinhaltet die Anweisung, das Gerät sicher, in vorgeschriebener Weise einbauen und betreiben zu können. Sollten dabei Schwierigkeiten auftreten, die nicht mit Hilfe der Betriebsanleitung gelöst werden können, so sind weitere Informationen beim Lieferanten/Hersteller zu erfragen. Der Hersteller behält sich alle Rechte der technischen Änderungen und Verbesserungen jederzeit vor. Der Gebrauch dieser Betriebsanleitung setzt die Qualifikation des Benutzers voraus. Das Bedienungspersonal ist entsprechend der Betriebsanleitung zu unterweisen.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Betriebsanleitung des SMALL- Gerätes für Druck-, Niveau- und Temperaturmessung vor Beginn der Arbeit und befolgen Sie die Anweisungen bei dessen Betrieb.

Generell ist der Betreiber für den einwandfreien Zustand bzw. Betrieb und die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften verantwortlich. Das SMALL- Messgerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei dessen Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen an der Maschine oder an anderen Sachwerten entstehen.

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

Benutzen Sie die Messeinrichtung nur:

- **für die bestimmungsgemäße Verwendung,**
- **in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.**

Beachten Sie hierbei die technischen Daten des SMALL- Gerätes für Druck-, Niveau- und Temperatur- und Durchflussmessung, speziell die angegebenen Umgebungstemperaturen. Die bestimmungsgemäße Verwendung des SMALL- Gerät für Druck-, Niveau-, Temperatur- und Durchflussmessung ist in dieser Dokumentation unter Kapitel **8** beschrieben und zu beachten. Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb des SMALL-Gerät für Druck-, Niveau-, Temperatur- und Durchflussmessung ist die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften. Darüber hinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung, Errichtung von elektrischen und mechanischen Anlagen sowie zur Funkentstörung zu beachten.

Achten Sie bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten auf die Sauberkeit des Arbeitsplatzes. Während der Arbeit dürfen Sie nicht essen und rauchen. Wenn Sie eigenmächtig Veränderungen vornehmen, die über den bestimmungsgemäßen Gebrauch hinausgehen, entfällt die Gewährleistung und Haftung seitens des Herstellers.

Beachten Sie unbedingt die Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitssymbole und Sicherheitshinweise am Gerät und in der Dokumentation. Die Betriebsanleitung bitte sorgfältig aufbewahren.

3. Verpflichtung des Betreibers

Der Betreiber ist verpflichtet, nur Personen an dem Gerät arbeiten zu lassen, die:

- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung der Maschine eingewiesen sind.
- die Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung sowie allen anderen zu dem Gerät gehörenden Dokumentationen gelesen und verstanden haben.
- in regelmäßigen Abständen in Bezug auf sicherheitsbewusstes Arbeiten überprüft werden.

Instandhaltungs-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind von einer ausgebildeten Fachkraft ausführen zu lassen. Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

4. Verpflichtung des Personals

Das mit Tätigkeiten an dem SMALL- Gerät für Druck-, Niveau-, Temperatur- und Durchflussmessung beauftragte Personal muss mit der Betriebsanleitung vertraut sein.

Alle Personen, die mit Arbeiten an dem Gerät beauftragt sind, verpflichten sich stets:

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten
- die Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung zu lesen und zu beachten.

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

4.1 Qualifiziertes Personal

Das sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über, die ihre Tätigkeiten und Funktionen entsprechenden, Qualifikationen verfügen, wie z.B.: Unterweisung und Verpflichtung zur Einhaltung aller Einsatzbedingungen, regionaler und innerbetrieblichen Vorschriften und Erfordernissen.

Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheits- und Arbeitsschutzausrüstung.

5. Gewährleistung und Haftung

Sofern nicht ausdrücklich anders vereinbart, gelten unsere „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen". Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des SMALL- Gerätes für Druck-, Niveau-, Temperatur- und Durchflussmessung
- Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnahme, Bedienen und Warten des SMALL- Gerätes für Druck-, Niveau-, Temperatur- und Durchflussmessung
- Betreiben des SMALL- Gerätes für Druck-, Niveau-, Temperatur- und Durchflussmessung bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen.
- Nichtbeachtung der Hinweise in der Betriebsanleitung bezüglich Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung des SMALL- Gerätes für Druck-, Niveau-, Temperatur- und Durchflussmessung
- Betrieb des SMALL- Gerätes außerhalb seiner vorgegebenen Rand- und Belastungsparameter.
- Eigenmächtige bauliche Veränderung oder Einstellung an dem SMALL- Gerät für Druck-, Niveau-, Temperatur- und Durchflussmessung über den bestimmungsgemäßen Zweck hinaus.
- Mangelhafte Überwachung von Teilen, die Verschleiß unterliegen.
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen, Inspektionen oder Wartungen.
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

Wird das SMALL- Gerät für Druck-, Niveau-, Temperatur- und Durchflussmessung falsch bedient, kann keine Haftung für eventuelle Schäden übernommen werden.

Für zur Verfügung gestellte EDS-Dateien im Rahmen des CAN-Bus Systems, übernimmt die Firma Grünewald keine Haftung für Richtigkeit der Daten oder Funktion der Datei.

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

Änderungen vorbehalten 05.13

6. Gefahrenhinweise / Sicherheitsrelevante Begriffe

Die Signalbegriffe **GEFAHR; WARNUNG; VORSICHT** und **HINWEIS** werden in dieser Betriebsanleitung angewandt bei Hinweisen zu besonderen Gefahren oder außergewöhnlichen Informationen, die besondere Kennzeichnung erfordern.

GEFAHR bedeutet, dass bei Nichtbeachtung Lebensgefahr besteht und / oder erheblicher Sachschaden auftreten kann.

WARNUNG bedeutet, dass bei Nichtbeachtung schwere Verletzungsgefahr besteht und / oder Sachschaden auftreten kann.

VORSICHT bedeutet, dass bei Nichtbeachtung Verletzungsgefahr besteht und / oder Sachschaden auftreten kann.

HINWEIS bedeutet, dass auf technische Zusammenhänge besonders aufmerksam gemacht wird.

Die Beachtung der nicht besonders hervorgehobenen anderen Transport-, Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise sowie technische Daten sind jedoch gleichermaßen unerlässlich, um Störungen zu vermeiden, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar Personen- oder Sachschäden bewirken können.

7. Umweltschutzvorschriften beachten

Halten Sie bei allen Arbeiten mit dem SMALL- Gerät für Druck-, Niveau- und Temperaturmessung die gesetzlichen Pflichten zur Abfallvermeidung und ordnungsgemäßen Verwertung / Beseitigung ein. Insbesondere bei Installations-, Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen wassergefährdende Stoffe wie:

- Schmierfette und -öle
- Hydrauliköle
- Kühlmittel
- lösungsmittelhaltige Reinigungsflüssigkeiten nicht den Boden belasten oder in die Kanalisation gelangen! Diese Stoffe müssen in geeigneten Behältern aufbewahrt, transportiert, aufgefangen und entsprechend entsorgt werden!

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

8. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Verwendung des SMALL- Gerätes für Druck-, Niveau- und Temperaturmessung ist ausschließlich für die Überwachung von flüssigen Medien in geschlossenen und gefüllten Systemen bestimmt.
Andere, als ihre zugedachte Verwendung, sowie Umbauten oder Erweiterungen dürfen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herstellers erfolgen und gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten dieser Bedienungsanleitung sowie die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen bzw. -intervalle.

Für Schäden, die aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung resultieren, haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

8.1 Anwendungsbereiche

Die Verwendung des **SMALL-** Gerätes für Druck-, Niveau-, Temperatur- und Durchflussmessung ist nur genehmigt in Rohrleitungen entsprechend Ihrer Nennweiten / Drücken und nur für Wasser oder wasserähnliche Medien ohne größeren Verschmutzungsgrad.

Abweichungen hiervon nur mit ausdrücklicher Freigabe der Firma Grünewald GmbH, 59069 Hamm.

9. Installation / Inbetriebnahme / Montagerichtlinien

Gefahr

- Betriebsdruck und Druckstufe beachten
- Gerät nur für die angegebenen Medien verwenden
- Maximale Durchflußmenge beachten
- Vor Inbetriebnahme das System entlüften

Warnung

- Durchflußrichtung beachten
- Nicht direkt hinter einer Pumpe installieren
- **Keine Schweißarbeiten im System bei eingebautem Gerät! Das Gerät wird dadurch zerstört!**

Vorsicht

- bei Einbau Abdichtung vornehmen
- Schaltbild bei Verdrahtung zugrunde legen
- Steuerkreis prüfen. Überlastungen vermeiden

Hinweis

- Bei Durchflussmessung Einbaulage beachten
- Angaben zu Schalt- und Anzeigetoleranzen beachten
- Im Ein- und Auslauf eine Beruhigungsstrecke von 5 × D ist einzuhalten
- Der Systemdruck muß über dem Wert des verursachten Druckabfalls liegen
- Montage auf dem Kopf nur bei sauberen Medien (ausgenommen Durchflussmessung, hier: max: 90°)

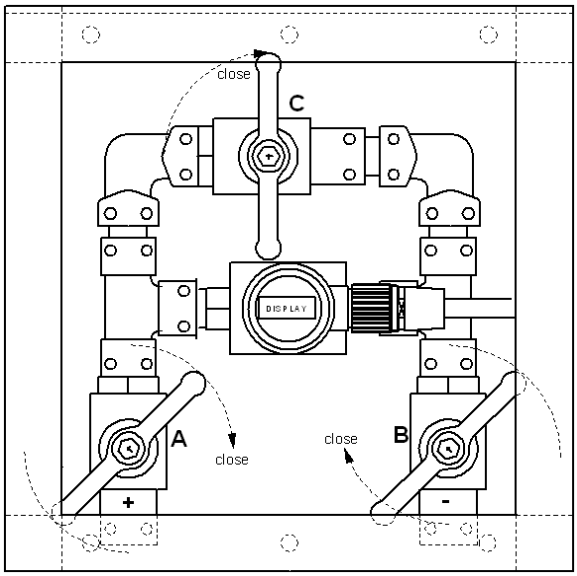
Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

Änderungen vorbehalten 05.13

9.1 Installationshinweis SMALL Differenzdruckmessgerät

Für die Installation des Differenzdruckmessgerätes sind unbedingt folgende Installations-/Inbetriebnahmehinweise zu beachten:

(Wir empfehlen einen fertigen Installationsrahmen der Firma Grünewald GmbH)
Die Installation/Inbetriebnahme mit Rahmen wird wie folgt vorgenommen:



Inbetriebnahme Differenzdruckmessgerät

Vor Einbau des Rahmens müssen alle Hähne geschlossen und die anzuschließenden Leitungen drucklos sein. Einbau, elektr. Anschluss sowie Inbetriebnahme nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal. Die Bedienungsanleitung muss vor Inbetriebnahme gelesen und verstanden werden.

1.) Zuerst mittleren Handhebel (C) in Stellung "auf" drehen.
2.) Anschließend linken (A), danach rechten (B) Handhebel in "auf" Position drehen.
3.) System komplett entlüften
4.) Mittleren Absperrhahn schließen.
5.) Die Differenzdruckmessung kann beginnen

Wichtig:

Bei mehr als 7,5 bzw. 15 bar einseitiger Beaufschlagung mit Druck, wird das Gerät zerstört.
Messbereich 0 – 2 bar: max. Differenzdruck 7,5 bar
Messbereich 0 – 5 bar: max. Differenzdruck 15 bar

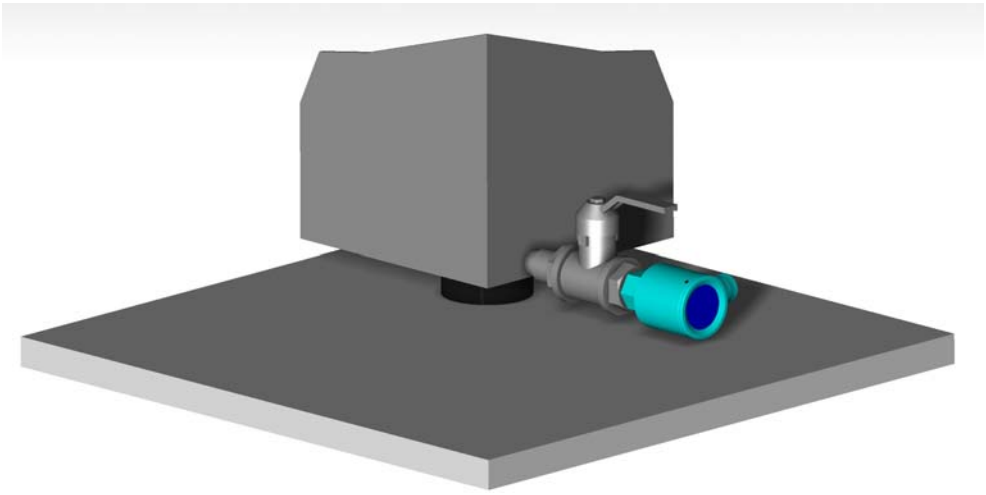
Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

9.2 Installationshinweis SMALL Niveaumessgerät ohne Sondenrohr

Für die Installation des Niveaumessgerätes ohne Sondenrohr sind unbedingt folgende Installations-/Inbetriebnahmehinweise zu beachten:

- das Messgerät darf, aufgrund der geringen Druckstufe, nicht gegen einen geschlossenen Absperrhahn bzw. ein anderes geschlossenes Rohr eingeschraubt werden.
- der zu messende Behälter sollte bestenfalls leer und druckfrei sein
- starke Zirkulation im Messbehälter können die Messung beeinflussen; im Bedarfsfall müssen Schwadenbleche im Behälter eingesetzt werden
- der am Gehäuse befindliche Anschluß für den internen Druckausgleich, muss nach Einbau des Gerätes nach "unten" zeigen, d.h. vor Feuchtigkeit von oben geschützt sein.



9.3 Installationshinweis SMALL Temperaturmessgerät

Für die Installation des Temperaturmessgerätes sind unbedingt folgende Installations-/Inbetriebnahmehinweise zu beachten:

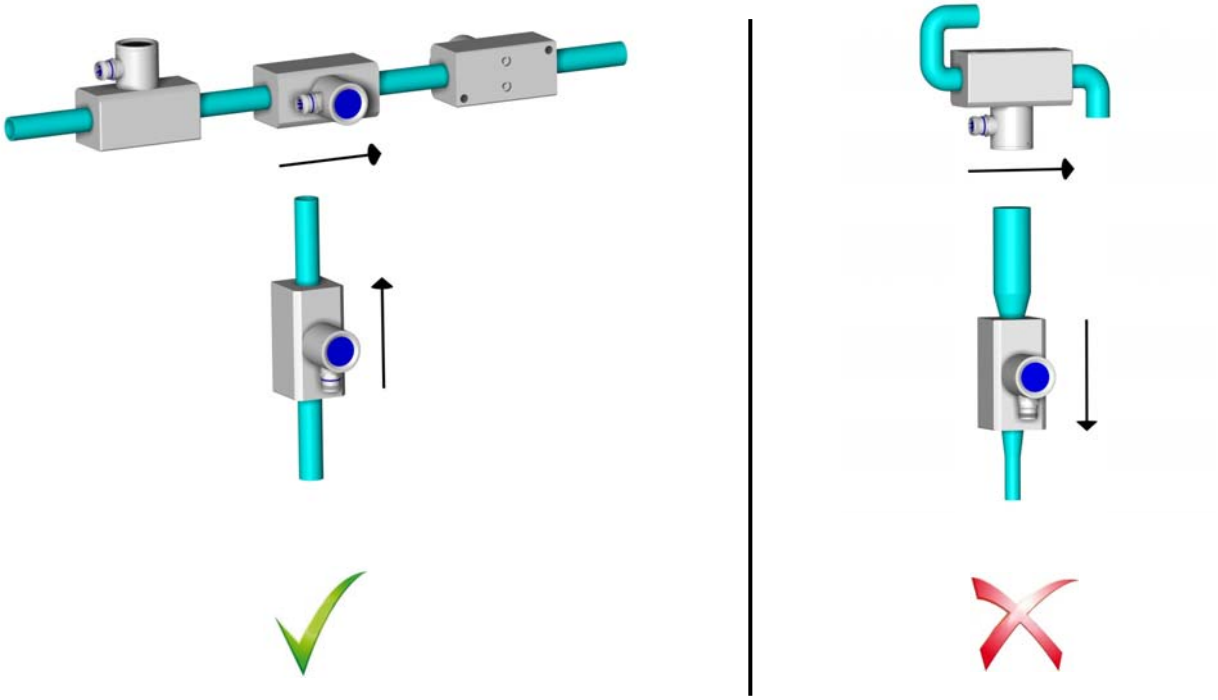
- die Fühlerrohrlänge des Messgerätes sollte passend zu dem Rohrdurchmesser ausgelegt sein
- das Messgerät kann bis zu einem Systemdruck von max. 80bar direkt in das Medium eingesetzt werden
- bei Verwendung einer Tauchhülse ist das Temperaturmessgerät unbedingt mit ausreichender Menge Wärmeleitpaste einzusetzen (Art. 7-05-99-024)

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

9.4 Installationshinweis SMALL Durchflussmessgerät

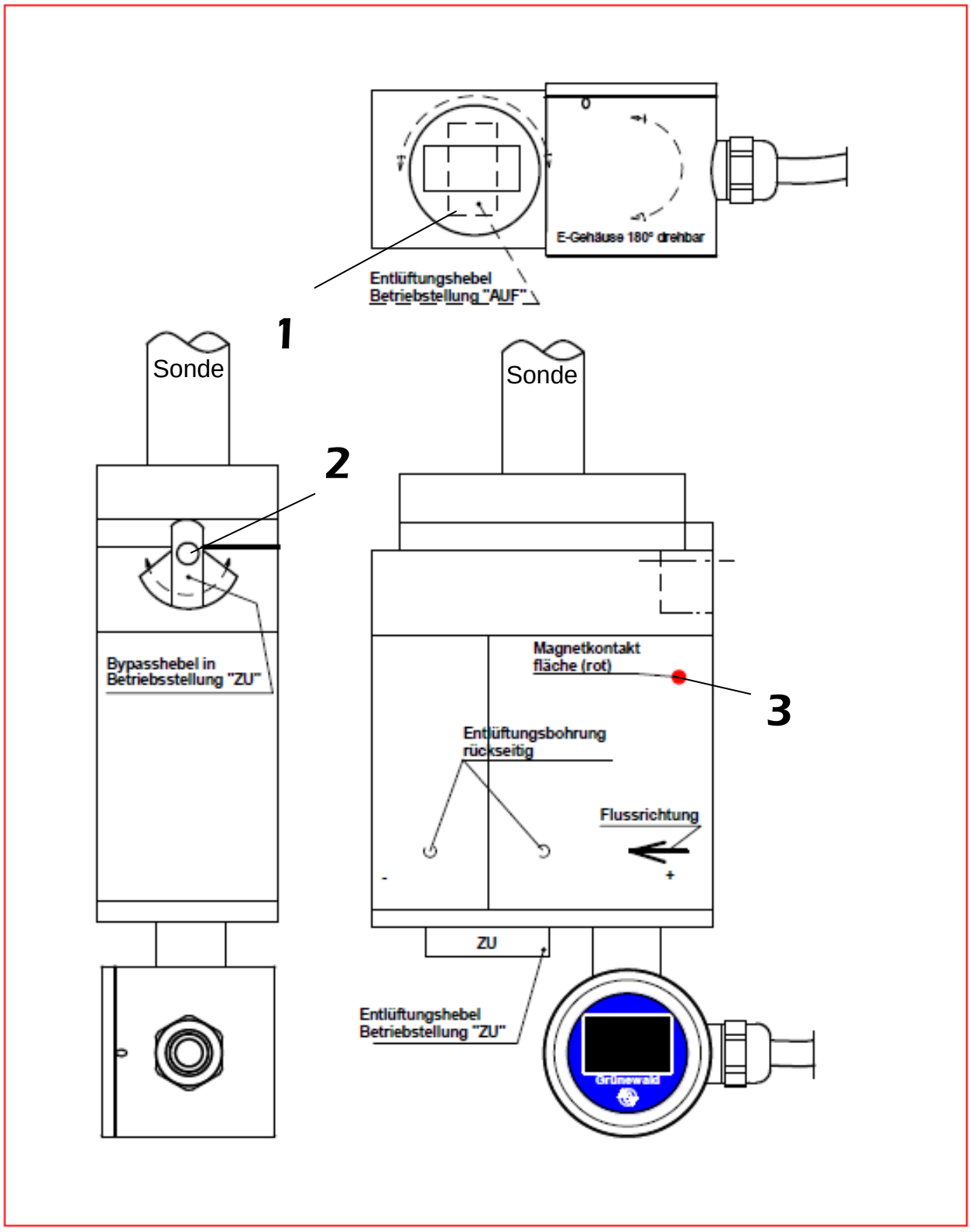
- Gerät nur für die angegebenen Medien verwenden
- Maximale Durchflußmenge beachten
- Maximalen Systemdruck beachten
- Einbaulage beachten
- Vor Inbetriebnahme das System entlüften
- Durchflußrichtung beachten
- keine Reduzierstücke oder kurze Bogen benutzen
- Im Ein- und Auslauf eine Beruhigungsstrecke von 5 × D ist einzuhalten
- Nicht direkt hinter einer Pumpe installieren
- bei Einbau Abdichtung vornehmen



Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

9.5 Installationshinweis SMALL Durchflussmessgerät Staudrucksonde



Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

Folgende Hinweise bei der Installation der Durchflussmessung mittels Staudrucksonde sind zu beachten!

1. Es ist vor Einbau unbedingt darauf zu achten, dass der Entlüftungshebel (1) in Betriebsstellung "AUF" (gestrichelte Linie) steht.

2. Ebenfalls muss der Bypasshebel (2) unbedingt in Stellung "AUF" stehen (45° nach links oder rechts gedreht).

3. Nachdem das Gerät passend zu der Durchflussrichtung in die Rohrleitung eingebaut ist, kann dass Display zur Ablesung angepasst werden. Hierzu kann das Display um 180° (je nach Durchflussrichtung) vorsichtig um die senkrechte Achse gedreht werden.

4. Zur Inbetriebnahme des Gerätes, muss die Rohrleitung vollständig mit Wasser gefüllt sein und der Systemdruck (max. Druck beachten) in der Rohrleitung vorliegen. Durch den Wasserdruck entlüftet sich das Gerät nun nach und nach eigenständig. Die Entlüftung ist vollzogen, wenn kontinuierlich Wasser aus den Entlüftungsbohrungen austritt. Um eine Messung durchführen zu können, ist das Entlüften des Gerätes unerlässlich.

5. Zuerst wird jetzt der Entlüftungshebel (1) geschlossen.

6. Anschließend wird der Bypasshebel (2) in Stellung "ZU" gebracht.

7. Die mechanischen Voraussetzungen sind nun geschaffen und das Gerät kann elektrisch angeschlossen werden (sieh Anschlußplan).

8. Mit dem Gerät wird ein Magnetschlüssel ausgeliefert der es ermöglicht, das Gerät auf den Nullpunkt (kein Durchfluss) abzugleichen. Hierzu ist es unbedingt nötig, dass in der Rohrleitung kein Durchfluss vorhanden ist (Systemstillstand). Der Magnetschlüssel wird dann vor den Magnetkontakt (3) gehalten. Das Display setzt sich dabei automatisch auf die Anzeige 0 zurück.

9. Das Durchflussmessgerät ist nun betriebsbereit.

9.6 Installationshinweis SMALL Durchflussmessgerät MicroFlow

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass magnetische und induktive Einflüsse möglichst gering gehalten werden.

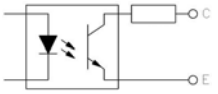
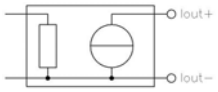
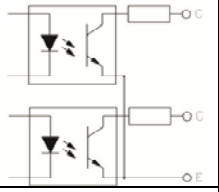
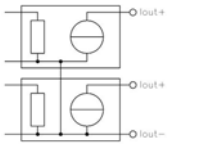
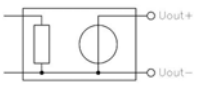
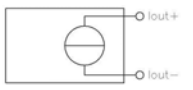
Das Gerät sollte nur waagerecht, mit der Elektronik nach oben mittels der Befestigungsbohrungen von unten befestigt werden.

Übergangsstücke wie Steck-O Adapter oder Übergangsstücke sind zu vermeiden, es sei denn Sie sind werksseitig montiert.

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

10. Anschlüsse

		Leitungs-anschluß [Leitung Typ A, DIN EN 50394-1]	Leitungs-anschluß	Steckverbinder System PROMOS	Steckverbinder System HARTING	Steckverbinder System SOURIAU
Versorgungsspannung V_{cc} 12V DC 24V DC		weiß	Ader 1	PIN 7	PIN 1	PIN 1
Versorgungsspannung GND 0V		braun	Ader 2 = I_{out}- = U_{out}-	PIN 5	PIN 2	PIN 2
SMALL ... F		grün = C gelb = E (galvanisch getrennt)		PIN 4 = C PIN 5 = E	PIN 4 = C PIN 5 = E PIN 3 = Schirm (galvanisch getrennt)	PIN 3 = C PIN 2 = E
SMALL ... S0 SMALL ... S4			Ader 2 = I_{out}- Ader 3 = I_{out}+	PIN 4 = I_{out}+ PIN 5 = I_{out}-	PIN 4 = I_{out}+ PIN 5 = I_{out}- Pin 3 = Schirm	PIN 3 = I_{out}+ PIN 2 = I_{out}-
SMALL N/T ... F		--	Ader 5 (N) = C Ader 4 (T) = C Ader 3 = E	--	PIN 5 (N) = C PIN 4 (T) = C PIN 3 = E	--
SMALL N/T ... S0 SMALL N/T ... S4		--	Ader 5 (N) = I_{out}+ Ader 4 (T) = I_{out}+ Ader 3 = I_{out}-	--	--	--
SMALL ... U		--	Ader 3 = U_{out}+	PIN 4 = U_{out}+ PIN 5 = U_{out}-	PIN 4 = U_{out}+ PIN 5 = U_{out}- Pin 3 = Schirm	PIN 3 = U_{out}+ PIN 2 = U_{out}-
SMALL..24... S4 (2- Leiter)		Weiß (+24V) Iout+ Braun (0V) Iout-	Ader 1 (+24V) Iout+ Ader 2 (0V) Iout-	--	Pin 1 (+24V) Iout+ Pin 2 (0V) Iout-	Pin 1 (+24V) Iout+ Pin 2 (0V) Iout-

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

Wenn nicht gesondert gekennzeichnet, gelten die Spannungsversorgung und der Signalausgang nicht als galvanisch voneinander getrennt.

Bei Geräten mit zwei gemeinsamen Meßsystemen (z.B. Niveau- und Temperaturmessung) ist die Spannungsversorgung gemeinsam, d.h. ausschließlich von einem Netzgerät zu versorgen.

Bei Leitungsanschluss muss eine abgeschirmte Leitung und die Abschirmung an der Anlage versorgungsseitig aufgelegt werden.

11. Betrieb, Wartung und Instandhaltung

Für den Betrieb gelten die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

Veränderungen, An- und / oder Umbauten an dem SMALL- Gerät für Druck-, Niveau-, Temperatur- und Durchflussmessung können die Sicherheit beeinträchtigen und dürfen ohne Genehmigung des Herstellers nicht vorgenommen werden.

Die Geräte sind bis auf periodische Reinigungen, die vom Verschmutzungsgrad des Mediums sowie den örtlichen Umgebungsbedingungen abhängig sind, wartungsfrei.

- Zur Durchführung von Instandsetzungsmaßnahmen ist eine der Arbeit angemessene Werkstattausrüstung unbedingt notwendig.
- Die Bestimmungen für elektrische Anlagen sind einzuhalten.
- Schwere Verletzungen und / oder Verletzungen mit Todesfolgen können aus nicht sicherheits- und fachgerechter Verwendung, Bedienung sowie Reparatur resultieren.
- Vor Wartungs-, Instandhaltungs- oder Reparaturarbeiten sind die örtlichen Vorschriften zu beachten.

Besondere Hinweis zum Ex-Schutz:

- Die Geräte dürfen innerhalb der
  - **Gruppe 1, Kategorie M1**
  - **Gruppe 2, Kategorie 1/2**

  installiert werden. Die Ausführung der Installation der eigensicheren Stromkreise ist entsprechend der geltenden Errichterbestimmungen (von Fachleuten) vorzunehmen (Sachkunde des Errichters nachweisen, geschützte Verlegung der eigensicheren Stromkreise, etc).
- Die Geräte sind in der Schutzart IP67 aufgebaut. Niveaumessgeräte mit Entlüftung entsprechen der Schutzart IP 57 und müssen dementsprechend bei widrigen Umgebungsbedingungen, wie z.B. Spritzwasser oder Schmutz über Verschmutzungsgrad 2 hinaus, entsprechend geschützt werden.

Die in der **EG- Baumusterprüfbescheinigung** enthaltenen „besonderen Bedingungen" beschränken sich ausschließlich auf den mechanischen Geräteeinbau bei Verwendung in Gruppe 2.
Bei einem Geräteeinsatz in Gruppe 1 bestehen keinerlei besondere Vorgaben.

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

Auszug aus der EG- Baumusterprüfbescheinigung:

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung:

17.1 Der Einbau des Sensors bzw. des Prozeßanschlusses des Messgerätes in die Wand von Bereichen, die Kategorie 1G Betriebsmittel erfordern, hat so zu erfolgen, dass die Schutzart IP 67 gemäß EN 60529 gewährleistet ist und das metallische Sensorgehäuse / der Prozeßanschluß in den Potentialausgleich mit einbezogen ist.

17.3 Die technischen Informationen des Herstellers zur Verwendung des Sensors in Verbindung mit aggressiven / korrosiven Medien und zur Vermeidung von mechanischen Gefährdungen sind zu beachten.

- Das Gerät darf nur **bestimmungsgemäß** eingesetzt werden.
- Die Zusammenschaltung mit den Stromversorgungen ist gesondert zu prüfen.
- **Fluidtechnischer Anschluss:** Vor dem Anschluss die Rohrleitungen von **Verschmutzungen befreien ggf. Vorfilter verwenden**.
- Erst nach **ordnungsgemäßen Anschluss** und Prüfung die Medienzufuhr öffnen.

Der elektrische Anschluss kann wahlweise, je nach Ausführung, entweder über Steckverbinder oder Leitungsanschluss hergestellt werden (siehe Kap. 10, Anschlüsse). Auf eine sachgerechte Installation und Aufrechterhaltung des IP- Schutzes ist besonders zu achten.

12. Transport / Lagerung

- Transporttemperatur -10°C bis 60°C trocken und schmutzfrei. Lagertemperatur -20°C bis 60°C. Montagetemperatur 10°C bis 60°C
- Schutzkappen bei Steckverbindern erst bei Montage entfernen.
- Gegen äußere Gewalt schützen.
- In feuchten Räumen ist Trocknungsmittel bzw. Heizung gegen Kondenswasserbildung erforderlich.

13. Gerätebeschreibung

Bei dem Universal- Messgerät vom Typ SMALL handelt es sich um ein einheitlich standardisiertes Messgerät zur Druck-, Niveau-, Temperatur- und Durchflussmessung. Die Geräte sind für den Einsatz unter sehr rauhen und schwierigen Umgebungsbedingungen ausgelegt. Sie sind aufgrund ihrer äußerst soliden Konstruktion für sehr hohe mechanische Belastungen ausgelegt.
Die Rundgeräteversion wird wahlweise mit oder ohne Anzeigedisplay ausgestattet. Die In- Line-Version wird grundsätzlich **nicht** mit einem Anzeigedisplay ausgestattet.
Der mechanische Anschluss kann wahlweise über Gewinde in verschiedenen Größen, Flansch oder Steck- O ausgeführt werden. Die elektrische Anbindung kann wahlweise über einen Steckverbinder in beliebiger Form, PROMOS- Stecker oder Leitungsanschluss in variabler Länge erfolgen.
Zwecks Meßwertübermittlung stehen mehrere Ausgangssignale zur Verfügung, hierbei sind diese 5 bis 15Hz, wahlweise 0 bis 20mA oder 4 bis 20mA, eine Spannung mit 0 bis 10V (Bereich frei wählbar wie z.B.: 1-4V, 0-5V, 1-6V, 0-10V, ...), oder CANopen gemäß CIA standard CIA 103 // ISO 11898-2 für high- speed CAN.
Bei Messgeräten mit abgesetzter Sensorik ist zu beachten, dass die Auswerteeinheit mit dem dazugehörigen Sensor eingesetzt wird.

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

14. Arbeitsweise des SMALL- Gerätes

Das SMALL- Gerät für Druck-, Niveau-, Temperatur- und Durchflussmessung wandelt die vom Medium auf die Sensorik wirkenden physikalischen Größen (Druck, Temperatur, Durchfluss) in elektrisch auswertbare Größen um. Diese auswertbaren Größen stehen folgend übergeordneten Systemen (Steuerungen) zur Verfügung.

Diese Meßsignale können sein:

- Frequenz: 5-15Hz
- Strom: 0/4-20mA
- Spannung: 0 bis 10V
  (frei wählbar wie z.B.: 1-4V, 0-5V, 1-6V, 0-10V, ...)
- CANopen gemäß CIA standard CIA 103
  // ISO 11898-2 für high- speed CAN

Eine direkte Ausgabe der entsprechenden Meßwerte „vor Ort" ist über das optionale Anzeigedisplay möglich. Das Anzeigedisplay ist für eine gute Lesbarkeit großzügig dimensioniert und blau beleuchtet.

15. Restgefährdung

Um die genannten Restgefährdungen zu vermeiden, sind die entsprechenden Sicherheits-Anweisungen dieser Betriebsanleitung zu beachten!
Bei der Montage und Demontage sind die anerkannten Regeln der Technik einzuhalten. Besonders bei den Arbeiten an elektrischen sind die speziellen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten. In Deutschland ist u. a. die ZH 1/94 "Sicherheitslehrbrief für Handwerker" einzuhalten.

Es ist nicht bekannt, dass das Gerät hinsichtlich der Richtlinie 89/336/EWG keine angemessene Festigkeit gegen elektromagnetische Störung besitzt, die den normalen Betrieb beeinträchtigen. Besondere Bedingungen, die sich aus dem EMV- Umfeld ergeben, sind zu betrachten und ggf. dem Hersteller mitzuteilen.

Gefahren die sich durch den Zusammenbau / Einbau in einer Anlage oder Maschine ergeben, sind durch entsprechende Maßnahmen zu berücksichtigen und in einer Gefährdungsanalyse aufzunehmen.

16. Hilfe bei Störungen

Bei Störungen an der Prüfeinheit steht Ihnen die **Firma Grünewald GmbH, 59069 Hamm**

Tel. 02385 922670, Fax 02385 922672 oder **Mail:** *info@gruenewald.eu*

zur Verfügung.

17. Lieferumfang

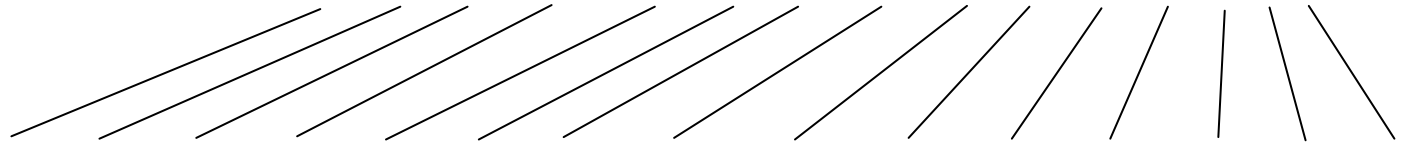
- SMALL- Gerät für Druck-, Niveau-, Temperatur- und Durchflussmessung (oder Kombigerät)
- Bedienungsanleitung

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

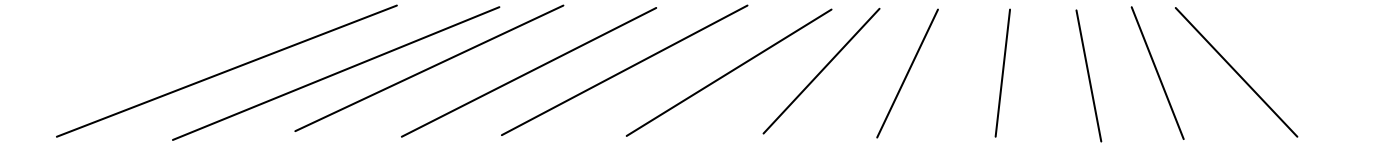
18. Typenschlüssel

SMALL-V /**/**/*** ***/**/**/***/**/**/**/**/*/*/*



Mess-art	Bau-form	Nenn-spannung	Mess-bereich	Einheit	Nenn-weite	Druck-stufe	Zusätzliche Messung	Mech. Anschluss	Elektr. Anschluss	Display Anzeige	Sensorik Anordn.	Schnitt-stelle 1	Schnitt-stelle 2	Schnitt-stelle 3
V Volumen	RG [Rund-gerät]	12 [12V DC] E12 [12V DC Extern] 24 [24V DC nur 2-Leiter Ausf.]	*** [0-***]	L [l/min] cbm [cbm/h] % [%] * [Sonder]	*** [DN***]	*** [PN***]	**C [0-** °C] **b [0-** bar]	G [Innen-gewinde] F [Flansch] O [Steck- O] ** [Sonder]	B [PROMOS BN41...AT] H [HARTING] S [SOURIAU] L...m [Leitung mit Länge in m] ** [System **]	A [mit Anzeige] KA [ohne Anzeige]	KG [Kompakt-Gerät] AS...m [Abge-setzte Sensorik mit Länge in m]	S0 [0-20 mA] S4 [4-20 mA] S..-.. [*-** mA] U..-.. [*-**V max. 10V]	F [5-15 Hz]	3-Leiter-Ausf. C [CAN-Open] P [PROFI-BUS RS485] 2-Leiter-Ausf. H [HART]
	IL [In-Line-Gerät]	12 [12V DC] 24 [24V DC nur 2-Leiter Ausf.]								– [Keine Anzeige]	– [Keine abge-setzte Sensorik]			

SMALL-P /**/**/*** ***/**/*/**/**/**/*/*



Mess-art	Bau-form	Nenn-spannung	Mess-bereich	Einheit	Mechanischer Anschluss	Elektrischer Anschluss	Display Anzeige	Sensorik Anordnung	Schnitt-stelle 1	Schnitt-stelle 2	Schnitt-stelle 3
P Druck	RG [Rund-gerät]	12 [12V DC] E12 [12V DC Ex-tern] 24 [24V DC nur 2-Leiter Ausf.]	*** [0-***]	mb [mbar] b [bar] ** [Sonder]	G1 [G¼ A] G2 [G½ A] G3 [G¾ A] O [Steck- O] ** [Sonder]	B [PROMOS BN 41...AT] H [HARTING] S [SOURIAU] L...m [Leitung mit Länge in m] ** [System **]	A [mit Anzeige] KA [ohne Anzeige]	KG [Kompakt-Gerät] AS...m [Abgesetzte Sensorik mit Länge in m]	S0 [0-20 mA] S4 [4-20 mA] S..-.. [*-** mA] U..-.. [*-**V max. 10V]	F [5-15 Hz]	3-Leiter-Ausf. C [CAN-Open] P [PROFIBUS RS485] 2-Leiter-Ausf. H [HART]
	IL [In- Line-Gerät]	12 [12V DC] 24 [24V DC nur 2-Leiter Ausf.]					– [Keine Anzeige]	– [Keine abgesetzte Sensorik]			

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

SMALL-T /**/**/*** ***/**/***/***/**/***/**/*/*

Mess-art	Bau-form	Nenn-spannung	Mess-bereich	Einheit	Mech. Anschluss	Fühlerlänge	Elektrischer Anschluss	Display Anzeige	Sensorik Anordnung	Schnitt-stelle 1	Schnitt-stelle 2	Schnitt-stelle 3
T Temperatur	RG [Rund-gerät]	12 [12V DC] E12 [12V DC Extern] 24 [24V DC nur 2-Leiter Ausf.]	*** [0-***]	C [°C] F [°F] * [Sonder]	G1 [G¼ A] G2 [G½ A] G3 [G¾ A] O [Steck- O] ** [Sonder]	50 [50mm] 100 [100mm] 150 [150mm] 200 [200mm] *** [***mm]	B [PROMOS BN 41...AT] H [HARTING] S [SOURIAU] L...m [Leitung mit Länge in m] ** [System **]	A [mit Anzeige] KA [ohne Anzeige]	KG [Kompakt-Gerät] AS...m [Abgesetzte Sensorik mit Länge in m]	S0 [0-20 mA] S4 [4-20 mA] S..-.. [*-** mA] U..-.. [*-**V max. 10V]	F [5-15 Hz]	3-Leiter-Ausf. C [CAN-Open] P [PROFIBUS RS485] 2-Leiter-Ausf. H [HART]
	IL [In- Line-Gerät]	12 [12V DC] 24 [24V DC nur 2-Leiter Ausf.]						– [Keine Anzeige]	– [Keine abgesetzte Sensorik]			

SMALL-TS /**/**/*** ***/**/***/**/***/**/*/*

Mess-art	Bau-form	Nenn-spannung	Mess-bereich	Einheit	Mechanischer Anschluss	Elektrischer Anschluss	Display Anzeige	Sensorik Anordnung	Schnitt-stelle 1	Schnitt-stelle 2	Schnitt-stelle 3
TS Temperatur-schalter	RG [Rund-gerät]	12 [12V DC] E12 [12V DC Ex-tern] 24 [24V DC nur 2-Leiter Ausf.]	*** [0-***]	C [°C] F [°F] * [Sonder]	F [Flansch] G1 [G¼ A] G2 [G½ A] G3 [G¾ A] O [Steck- O] ** [Sonder]	B [PROMOS BN 41...AT] H [HARTING] S [SOURIAU] L...m [Leitung mit Länge in m] ** [System **]	A [mit Anzeige] KA [ohne Anzeige]	KG [Kompakt-Gerät] AS...m [Abgesetzte Sensorik mit Länge in m]	S0 [0-20 mA] S4 [4-20 mA] S..-.. [*-** mA] U..-.. [*-**V max. 10V]	F [5-15 Hz]	3-Leiter-Ausf. C [CAN-Open] P [PROFIBUS RS485] 2-Leiter-Ausf. H [HART]
	IL [In- Line-Gerät]	12 [12V DC] 24 [24V DC nur 2-Leiter Ausf.]					– [Keine Anzeige]	– [Keine abgesetzte Sensorik]			

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

SMALL-N //**/*** ***/**/***/***/**/***/**/*/***

Mess-art	Bau-form	Nenn-spannung	Mess-bereich	Einheit	Zusätzliche Messung	Mech. Anschluss	Elektrischer Anschluss	Display Anzeige	Sensorik Anordnung	Schnitt-stelle 1	Schnitt-stelle 2	Schnitt-stelle 3
N Niveau **NT** Niveau mit interner Temperatur-messung	**RG** [Rund-gerät] **IL** [In- Line-Gerät]	**12** [12V DC] **E12** [12V DC Extern] **24** [24V DC nur 2-Leiter Ausf.] **12** [12V DC] **24** [24V DC nur 2-Leiter Ausf.]	******* [0-***]	**mm** [mm / mmWs Ausführung mit Sonden-rohr] **mb** [mm / mmWs Ausführung ohne Son-denrohr] **%** [%] ***** [Sonder]	**–** [Keine Angaben] ****C** [0-***C für Ausführung mit interner Temperatur-messung]	**Ausführung mit Son-denrohr** **G** [G1¼ A] **F** [Flansch] **Ausführung ohne Son-denrohr** **G1** [G¼ A] **G2** [G½ A] **G3** [G¾ A] **O** [Steck- O] ****** [Sonder]	**B** [PROMOS BN 41...AT] **H** [HARTING] **S** [SOURIAU] **L...m** [Leitung mit Länge in m] ****** [System **]	**A** [mit Anzeige] **KA** [ohne Anzeige] **–** [Keine Anzeige]	**KG** [Kompakt-Gerät] **AS...m** [Abgesetzte Sensorik mit Länge in m] **–** [Keine abgesetzte Sensorik]	**S0** [0-20 mA] **S4** [4-20 mA] **S..-..** [*-** mA] **U..-..** [*-**V max. 10V]	**F** [5-15 Hz]	**3-Leiter-Ausf.** **C** [CAN-Open] **P** [PROFIBUS RS485] **2-Leiter-Ausf.** **H** [HART]

Weitere Typen, Anschlüsse, Messbereiche, usw. auf Anfrage.

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

19. Technische Daten

Nennspannung:	7,5 – 14,0 V DC (3 – wire) 9,6 – 16,1 V DC (3 – wire) 20,4 – 26,6 V DC (2 – wire) 8,0 – 14,0 VDC (CANOpen)			
Nennstrom je Meßsystem:	Ausgangssignal		ohne Display	mit Display
	Frequenz	5 – 15 Hz	12 mA	21 mA
	Strom	0 – 20 mA	12 – 32 mA	21 – 41 mA
	Strom	4 – 20 mA	16 – 32 mA	25 – 41 mA
	Spannung	* - ** V	16 mA	25 mA
Anzeige:	l/min ; cbm / h ; bar ; mm ; mbar ; °C ; oder nach Kundenanforderung			
Ausgangssignal:	5 – 15Hz	über Optokoppler		
	0/4 – 20mA	Aktivausgang (Potentialgebunden) Bürde max. 200Ω		
	0 – 10V	Aktivausgang (Potentialgebunden) Bürde min. 15KΩ		
	CAN-Open	gemäß CIA standard CIA 103 // ISO 11898-2 für high- speed CAN; Vendor-ID: 00 00 02 90		
ca. Abmessungen: (ohne Sensorik, ohne Steckverbinder)	Rundgerät (Gehäuse): Ø = 50mm H = 55mm		In- Line- Gerät (Gehäuse): Ø = 30mm L = 100mm	
Gewicht:	bauformabhängig		bauformabhängig	
Umgebungstemperatur:	-20 bis +100°C	bei Gruppe I		
	-20 bis +80°C	bei Gruppe II		
Messbereiche:	Druck:	- 0 bis 0,3bar - 0 bis 1,0bar - 0 bis 5,0bar - 0 bis 20bar - 0 bis 100bar - 0 bis 400bar - 0 bis 1000bar (1000bar unter Vorbehalt / nach Rücksprache)	- 0 bis 0,5bar - 0 bis 2,0bar - 0 bis 10bar - 0 bis 50bar - 0 bis 200bar - 0 bis 600bar	
	Durchfluss:	0-100L/min 0-200L/min 0-400L/min 0-50cbm/h 0-120cbm/h 0-250cbm/h Weitere Messbereiche auf Anfrage.		
	Niveau:	- 0 bis ***mm (bis hin zu 10.000mm)		
	Temperatur:	0 bis 40°C 0 bis 60°C 0 bis 80°C 0 bis 100°C -10 bis 100 °C Weitere Temperaturbereiche auf Anfrage.		

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

Änderungen vorbehalten 05.13

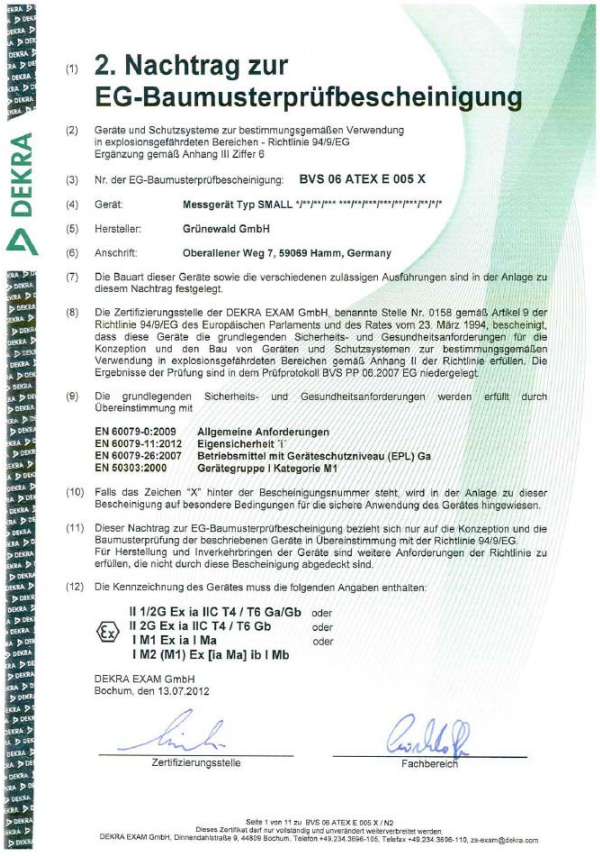
Toleranzen:	± 0,5 % FS
EG- Baumuster- Prüfbescheinigung:	BVS 06 ATEX E 005 X IECEx BVS 09.0056X ROSS DE.GB 05.W02997
Kennzeichnung:	Ⓔx I Ex ia/ib I Ma/Mb Ex ia/ib I Ma/Mb
	Ⓔx II 1/2 G Ex ia IIC T4/T6 Ga/Gb Ex ia IIC T4/T6 Ga/Gb
	RO Ex ia I X

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behält sich der Hersteller unter Beibehaltung der normativen und bescheinigten Vorgaben vor.

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

20.1 EG-Baumusterprüfbescheinigung



(1) **2. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG Ergänzung gemäß Anhang III Ziffer 6

(3) Nr. der EG-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 06 ATEX E 005 X**

(4) Gerät: **Messgerät Typ SMALL */**/**/*** ***/**/***/**/**/**/*/***

(5) Hersteller: **Grünewald GmbH**

(6) Anschrift: **Oberallener Weg 7, 59069 Hamm, Germany**

(7) Die Bauart dieser Geräte sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu diesem Nachtrag festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass diese Geräte die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllen. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 06.2007 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 60079-0:2009	**Allgemeine Anforderungen**
EN 60079-11:2012	**Eigensicherheit 'i'**
EN 60079-26:2007	**Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau (EPL) Ga**
EN 50303:2000	**Gerätegruppe I Kategorie M1**

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung der beschriebenen Geräte in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG. Für Herstellung und Inverkehrbringen der Geräte sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

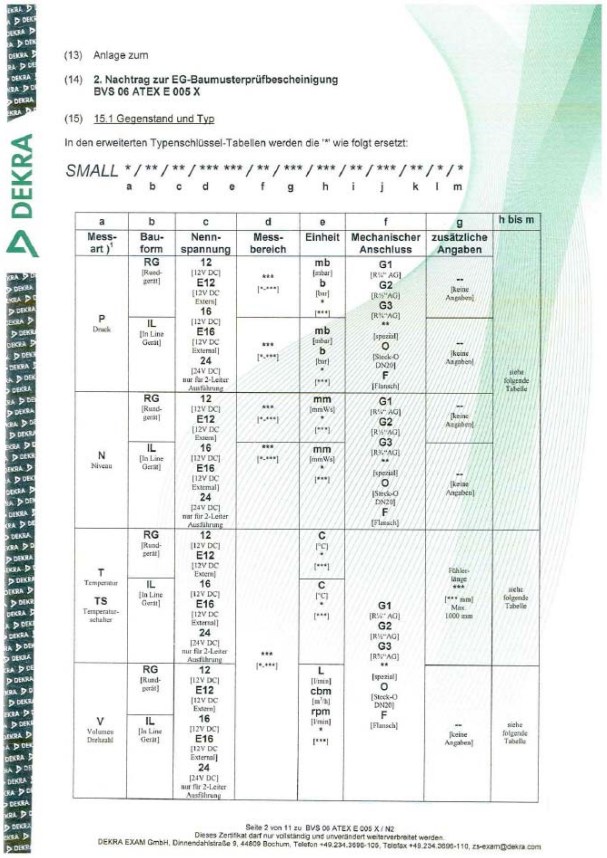
II 1/2G Ex ia IIC T4 / T6 Ga/Gb oder
II 2G Ex ia IIC T4 / T6 Gb oder
I M1 Ex ia I Ma oder
I M2 (M1) Ex [ia Ma] ib I Mb

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, den 13.07.2012

Zertifizierungsstelle Fachbereich

Seite 1 von 11 zu BVS 06 ATEX E 005 X / N2.
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

Seite 1 / 11



(13) Anlage zum

(14) **2. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 06 ATEX E 005 X**

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

In den erweiterten Typenschlüssel-Tabellen werden die '*' wie folgt ersetzt:

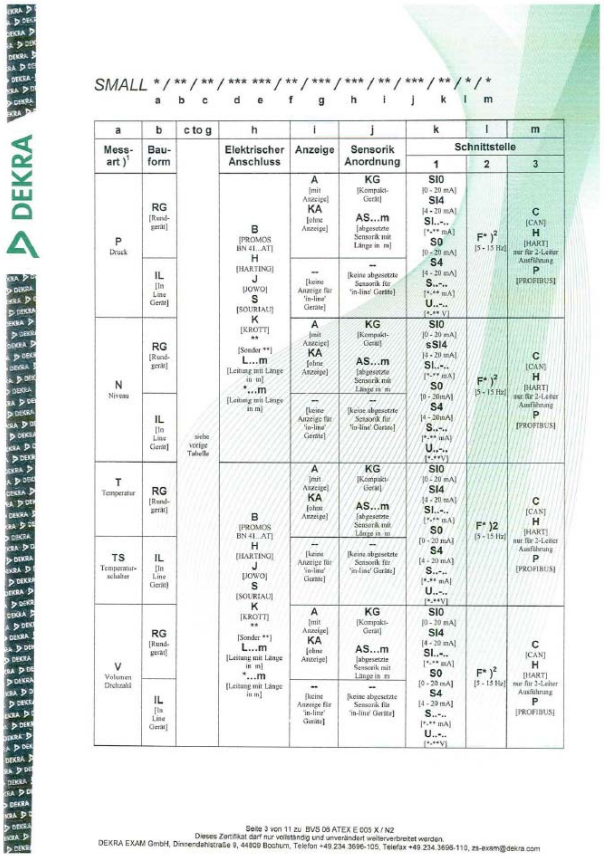
SMALL * / ** / ** / *** *** / ** / *** / ** / *** / ** / * / *
a b c d e f g h i j k l m

a	b	c	d	e	f	g	h bis m
Messart	Bauform	Nennspannung	Messbereich	Einheit	Mechanischer Anschluss	zusätzliche Angaben	
P Druck	RG [Rundgerät]	12 [12V DC] E12 [12V DC Extern] 16 [12V DC] E16 [12V DC External] 24 [24V DC] nur für 2-Leiter Ausführung	*** [*-***]	mb [mbar] b [bar] * [***]	G1 [R¼" AG] G2 [R⅜" AG] G3 [R½" AG] ** [spezial] O [Stock-O DN20] F [Flansch]	-- [keine Angaben]	siehe folgende Tabelle
	IL [In Line Gerät]		*** [*-***]	mb [mbar] b [bar] * [***]		-- [keine Angaben]	
N Niveau	RG [Rundgerät]		*** [*-***]	mm [mmWs] * [***]	G1 [R¼" AG] G2 [R⅜" AG] G3 [R½" AG] ** [spezial] O [Stock-O DN20] F [Flansch]	-- [keine Angaben]	
	IL [In Line Gerät]		*** [*-***]	mm [mmWs] * [***]		-- [keine Angaben]	
T Temperatur TS Temperaturschalter	RG [Rundgerät]		*** [*-***]	C [°C] * [***]	G1 [R¼" AG] G2 [R⅜" AG] G3 [R½" AG] ** [spezial] O [Stock-O DN20] F [Flansch]	Fühlerlänge *** [*** mm] Max 1000 mm	siehe folgende Tabelle
	IL [In Line Gerät]			C [°C] * [***]			
V Volumen Drehzahl	RG [Rundgerät]			L [l/min] cbm [m³/h] rpm [l/min] * [***]		-- [keine Angaben]	siehe folgende Tabelle
	IL [In Line Gerät]						

Seite 2 von 11 zu BVS 06 ATEX E 005 X / N2.
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

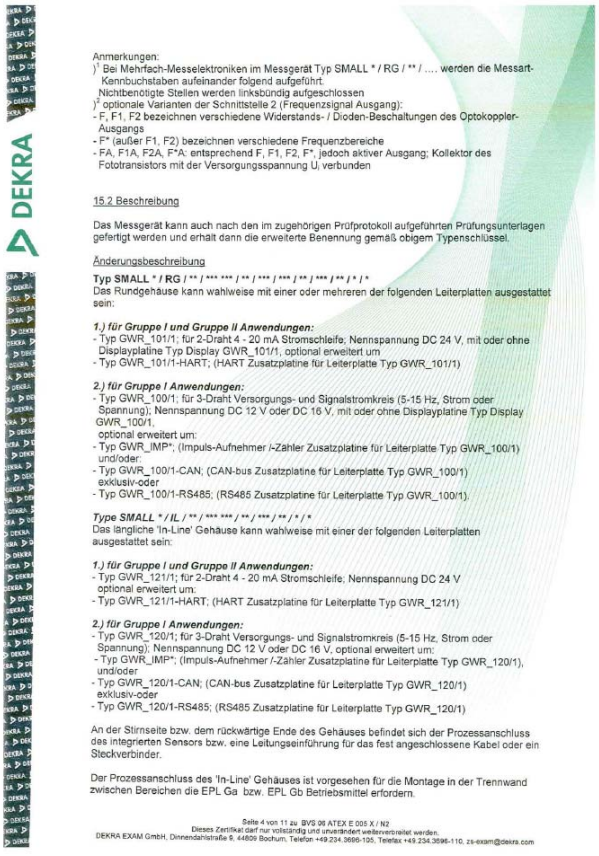
Seite 2 / 11

Änderungen vorbehalten 05.13



SMALL * / ** / ** / *** *** / ** / *** / *** / ** / *** / ** / * / *
a b c d e f g h i j k l m

a	b	c to g	h	i	j	k	l	m
Mess-art)1	Bau-form		Elektrischer Anschluss	Anzeige	Sensorik Anordnung	Schnittstelle 1	Schnittstelle 2	Schnittstelle 3
P Druck	RG [Rund-gerät]	siehe vorige Tabelle	B [PROMOS BN 41...AT] H [HARTING] J [DOYO] S [SOURIAU] K [KROTT] ** [Sonder **] L...m [Leitung mit Länge in m] *...m [Leitung mit Länge in m]	A [mit Anzeige] KA [ohne Anzeige] -- [keine Anzeige für 'in-line' Geräte]	KG [Kompakt-Gerät] AS...m [abgesetzte Sensorik mit Länge in m] -- [keine abgesetzte Sensorik für 'in-line' Geräte]	SI0 [0 - 20 mA] SI4 [4 - 20 mA] SI..-.. [*-** mA] S0 [0 - 20 mA] S4 [4 - 20 mA] S..-.. [*-** mA] U..-.. [*-** V]	F*)2 [5 - 15 Hz]	C [CAN] H [HART] nur für 2-Leiter Ausführung P [PROFIBUS]
	IL [In Line Gerät]							
N Niveau	RG [Rund-gerät]			A [mit Anzeige] KA [ohne Anzeige] -- [keine Anzeige für 'in-line' Geräte]	KG [Kompakt-Gerät] AS...m [abgesetzte Sensorik mit Länge in m] -- [keine abgesetzte Sensorik für 'in-line' Geräte]	SI0 [0 - 20 mA] sSI4 [4 - 20 mA] SI..-.. [*-** mA] S0 [0 - 20mA] S4 [4 - 20mA] S..-.. [*-** mA] U..-.. [*-**V]	F*)2 [5 - 15 Hz]	C [CAN] H [HART] nur für 2-Leiter Ausführung P [PROFIBUS]
	IL [In Line Gerät]							
T Temperatur	RG [Rund-gerät]		B [PROMOS BN 41...AT] H [HARTING] J [DOYO] S [SOURIAU] K [KROTT] ** [Sonder **] L...m [Leitung mit Länge in m] *...m [Leitung mit Länge in m]	A [mit Anzeige] KA [ohne Anzeige] -- [keine Anzeige für 'in-line' Geräte]	KG [Kompakt-Gerät] AS...m [abgesetzte Sensorik mit Länge in m] -- [keine abgesetzte Sensorik für 'in-line' Geräte]	SI0 [0 - 20 mA] SI4 [4 - 20 mA] SI..-.. [*-** mA] S0 [0 - 20 mA] S4 [4 - 20 mA] S..-.. [*-** mA] U..-.. [*-**V]	F*)2 [5 - 15 Hz]	C [CAN] H [HART] nur für 2-Leiter Ausführung P [PROFIBUS]
TS Temperatur-schalter	IL [In Line Gerät]							
V Volumen Durchfluß	RG [Rund-gerät]			A [mit Anzeige] KA [ohne Anzeige] -- [keine Anzeige für 'in-line' Geräte]	KG [Kompakt-Gerät] AS...m [abgesetzte Sensorik mit Länge in m] -- [keine abgesetzte Sensorik für 'in-line' Geräte]	SI0 [0 - 20 mA] SI4 [4 - 20 mA] SI..-.. [*-** mA] S0 [0 - 20 mA] S4 [4 - 20 mA] S..-.. [*-** mA] U..-.. [*-**V]	F*)2 [5 - 15 Hz]	C [CAN] H [HART] nur für 2-Leiter Ausführung P [PROFIBUS]
	IL [In Line Gerät]							



Anmerkungen:
)1 Bei Mehrfach-Messelektroniken im Messgerät Typ SMALL * / RG / ** / .... werden die Messart-Kennbuchstaben aufeinander folgend aufgeführt.
Nichtbenötigte Stellen werden linksbündig aufgeschlossen
)2 optionale Varianten der Schnittstelle 2 (Frequenzsignal Ausgang):
- F, F1, F2 bezeichnen verschiedene Widerstands- / Dioden-Beschaltungen des Optokoppler-Ausgangs
- F* (außer F1, F2) bezeichnen verschiedene Frequenzbereiche
- FA, F1A, F2A, F*A: entsprechend F, F1, F2, F*, jedoch aktiver Ausgang; Kollektor des Fototransistors mit der Versorgungsspannung U, verbunden

15.2 Beschreibung

Das Messgerät kann auch nach den im zugehörigen Prüfprotokoll aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden und erhält dann die erweiterte Benennung gemäß obigem Typenschlüssel.

Änderungsbeschreibung

Typ SMALL * / RG / ** / * *** / ** / *** / *** / ** / *** / ** / * / ***
Das Rundgehäuse kann wahlweise mit einer oder mehreren der folgenden Leiterplatten ausgestattet sein:

1.) für Gruppe I und Gruppe II Anwendungen:
- Typ GWR_101/1; für 2-Draht 4 - 20 mA Stromschleife; Nennspannung DC 24 V, mit oder ohne Displayplatine Typ Display GWR_101/1, optional erweitert um
- Typ GWR_101/1-HART; (HART Zusatzplatine für Leiterplatte Typ GWR_101/1)

2.) für Gruppe I Anwendungen:
- Typ GWR_100/1; für 3-Draht Versorgungs- und Signalstromkreis (5-15 Hz, Strom oder Spannung); Nennspannung DC 12 V oder DC 16 V, mit oder ohne Displayplatine Typ Display GWR_100/1, optional erweitert um:
- Typ GWR_IMP*; (Impuls-Aufnehmer /-Zähler Zusatzplatine für Leiterplatte Typ GWR_100/1) und/oder:
- Typ GWR_100/1-CAN; (CAN-bus Zusatzplatine für Leiterplatte Typ GWR_100/1) exklusiv-oder
- Typ GWR_100/1-RS485; (RS485 Zusatzplatine für Leiterplatte Typ GWR_100/1).

Type SMALL * / IL / ** / *** *** / ** / *** / ** / * / *
Das längliche 'In-Line' Gehäuse kann wahlweise mit einer der folgenden Leiterplatten ausgestattet sein:

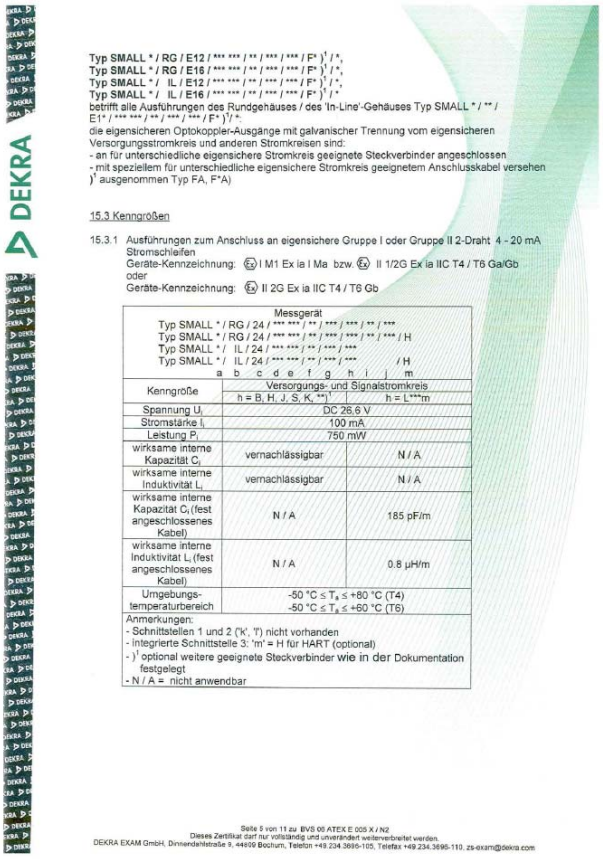
1.) für Gruppe I und Gruppe II Anwendungen:
- Typ GWR_121/1; für 2-Draht 4 - 20 mA Stromschleife; Nennspannung DC 24 V optional erweitert um:
- Typ GWR_121/1-HART; (HART Zusatzplatine für Leiterplatte Typ GWR_121/1)

2.) für Gruppe I Anwendungen:
- Typ GWR_120/1; für 3-Draht Versorgungs- und Signalstromkreis (5-15 Hz, Strom oder Spannung); Nennspannung DC 12 V oder DC 16 V, optional erweitert um:
- Typ GWR_IMP*; (Impuls-Aufnehmer /-Zähler Zusatzplatine für Leiterplatte Typ GWR_120/1), und/oder
- Typ GWR_120/1-CAN; (CAN-bus Zusatzplatine für Leiterplatte Typ GWR_120/1) exklusiv-oder
- Typ GWR_120/1-RS485; (RS485 Zusatzplatine für Leiterplatte Typ GWR_120/1)

An der Stirnseite bzw. dem rückwärtige Ende des Gehäuses befindet sich der Prozessanschluss des integrierten Sensors bzw. eine Leitungseinführung für das fest angeschlossene Kabel oder ein Steckverbinder.

Der Prozessanschluss des 'In-Line' Gehäuses ist vorgesehen für die Montage in der Trennwand zwischen Bereichen die EPL Ga bzw. EPL Gb Betriebsmittel erfordern.

Änderungen vorbehalten 05.13



Typ SMALL * / RG / E12 / * *** / ** / *** / *** / F*)[1] / *,**
Typ SMALL * / RG / E16 / * *** / ** / *** / *** / F*)[1] / *,**
Typ SMALL * / IL / E12 / * *** / ** / *** / *** / F*)[1] / *,**
Typ SMALL * / IL / E16 / * *** / ** / *** / *** / F*)[1] / ***
betrifft alle Ausführungen des Rundgehäuses / des 'In-Line'-Gehäuses Typ SMALL * / ** / E1* / *** *** / ** / *** / *** / F*)[1] / *.
die eigensicheren Optokoppler-Ausgänge mit galvanischer Trennung vom eigensicheren Versorgungsstromkreis und anderen Stromkreisen sind:
- an für unterschiedliche eigensichere Stromkreis geeignete Steckverbinder angeschlossen
- mit speziellem für unterschiedliche eigensichere Stromkreis geeignetem Anschlusskabel versehen
)[1] ausgenommen Typ FA, F*A)

15.3 Kenngrößen

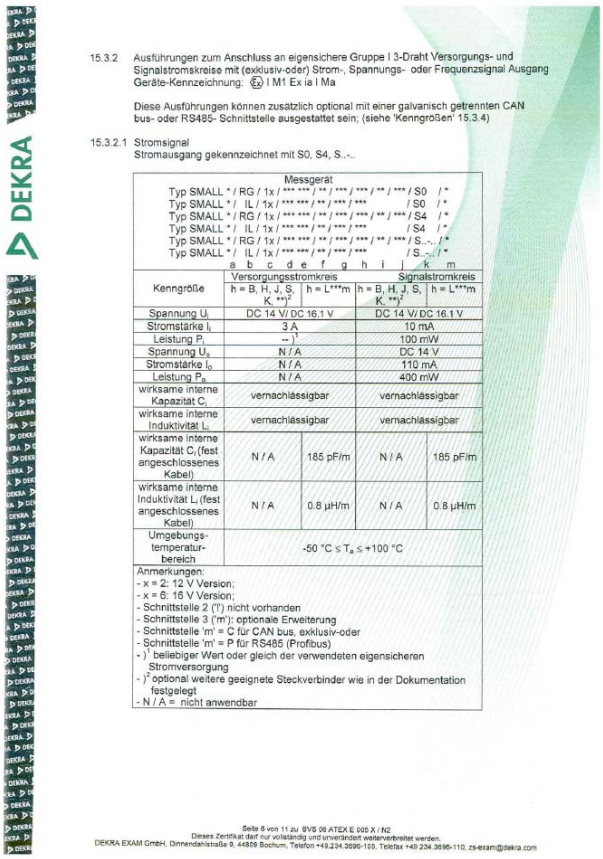
15.3.1 Ausführungen zum Anschluss an eigensichere Gruppe I oder Gruppe II 2-Draht 4 - 20 mA Stromschleifen
Geräte-Kennzeichnung: Ex I M1 Ex ia I Ma bzw. Ex II 1/2G Ex ia IIC T4 / T6 Ga/Gb
oder
Geräte-Kennzeichnung: Ex II 2G Ex ia IIC T4 / T6 Gb

Messgerät Typ SMALL * / RG / 24 / *** *** / ** / *** / *** / *** Typ SMALL * / RG / 24 / *** *** / ** / *** / *** / ** / *** / H Typ SMALL * / IL / 24 / *** *** / ** / *** / *** Typ SMALL * / IL / 24 / *** *** / ** / *** / *** / H a b c d e f g h i j m		
Kenngröße	Versorgungs- und Signalstromkreis	
	h = B, H, J, S, K, **)[1]	h = L***m
Spannung U_i	DC 26,6 V	
Stromstärke I_i	100 mA	
Leistung P_i	750 mW	
wirksame interne Kapazität C_i	vernachlässigbar	N / A
wirksame interne Induktivität L_i	vernachlässigbar	N / A
wirksame interne Kapazität C_i (fest angeschlossenes Kabel)	N / A	185 pF/m
wirksame interne Induktivität L_i (fest angeschlossenes Kabel)	N / A	0.8 µH/m
Umgebungs-temperaturbereich	-50 °C ≤ T_a ≤ +80 °C (T4) -50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C (T6)	

Anmerkungen:
- Schnittstellen 1 und 2 ('k', 'l') nicht vorhanden
- integrierte Schnittstelle 3: 'm' = H für HART (optional)
-)[1] optional weitere geeignete Steckverbinder wie in der Dokumentation festgelegt
- N / A = nicht anwendbar

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

Seite 5 / 11



15.3.2 Ausführungen zum Anschluss an eigensichere Gruppe I 3-Draht Versorgungs- und Signalstromkreise mit (exklusiv-oder) Strom-, Spannungs- oder Frequenzsignal Ausgang
Geräte-Kennzeichnung: Ex I M1 Ex ia I Ma

Diese Ausführungen können zusätzlich optional mit einer galvanisch getrennten CAN bus- oder RS485- Schnittstelle ausgestattet sein; (siehe 'Kenngrößen' 15.3.4)

15.3.2.1 Stromsignal
Stromausgang gekennzeichnet mit S0, S4, S..-..

Messgerät Typ SMALL * / RG / 1x / *** *** / ** / *** / *** / ** / *** / S0 / * Typ SMALL * / IL / 1x / *** *** / ** / *** / *** / S0 / * Typ SMALL * / RG / 1x / *** *** / ** / *** / *** / ** / *** / S4 / * Typ SMALL * / IL / 1x / *** *** / ** / *** / *** / S4 / * Typ SMALL * / RG / 1x / *** *** / ** / *** / *** / ** / *** / S..-.. / * Typ SMALL * / IL / 1x / *** *** / ** / *** / *** / S..-.. / * a b c d e f g h i j k m				
Kenngröße	Versorgungsstromkreis		Signalstromkreis	
	h = B, H, J, S, K, **)[2]	h = L***m	h = B, H, J, S, K, **)[2]	h = L***m
Spannung U_i	DC 14 V/ DC 16.1 V		DC 14 V/ DC 16.1 V	
Stromstärke I_i	3 A		10 mA	
Leistung P_i	--)[1]		100 mW	
Spannung U_o	N / A		DC 14 V	
Stromstärke I_o	N / A		110 mA	
Leistung P_o	N / A		400 mW	
wirksame interne Kapazität C_i	vernachlässigbar		vernachlässigbar	
wirksame interne Induktivität L_i	vernachlässigbar		vernachlässigbar	
wirksame interne Kapazität C_i (fest angeschlossenes Kabel)	N / A	185 pF/m	N / A	185 pF/m
wirksame interne Induktivität L_i (fest angeschlossenes Kabel)	N / A	0.8 µH/m	N / A	0.8 µH/m
Umgebungs-temperatur-bereich	-50 °C ≤ T_a ≤ +100 °C			

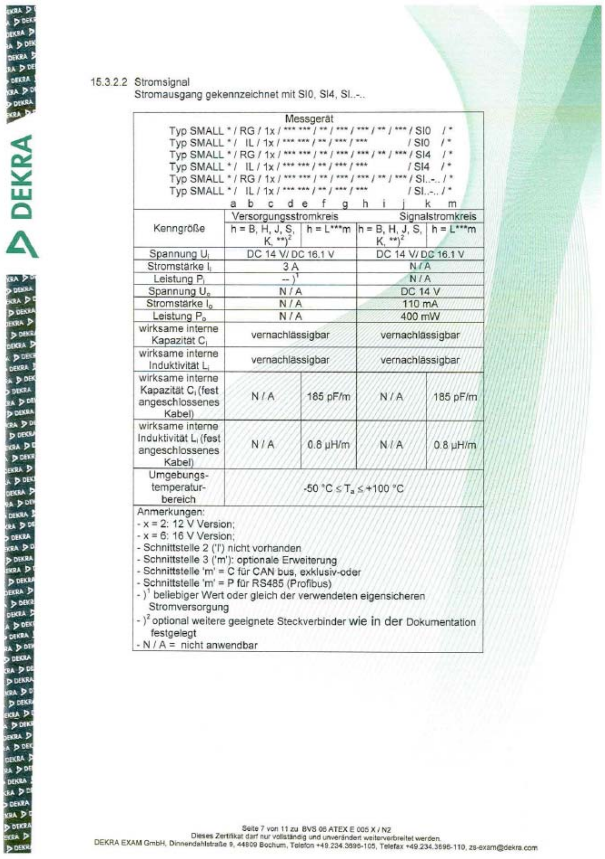
Anmerkungen:
- x = 2: 12 V Version;
- x = 6: 16 V Version;
- Schnittstelle 2 ('l') nicht vorhanden
- Schnittstelle 3 ('m'): optionale Erweiterung
- Schnittstelle 'm' = C für CAN bus, exklusiv-oder
- Schnittstelle 'm' = P für RS485 (Profibus)
-)[1] beliebiger Wert oder gleich der verwendeten eigensicheren Stromversorgung
-)[2] optional weitere geeignete Steckverbinder wie in der Dokumentation festgelegt
- N / A = nicht anwendbar

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

Seite 6 / 11

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu



15.3.2.2 Stromsignal

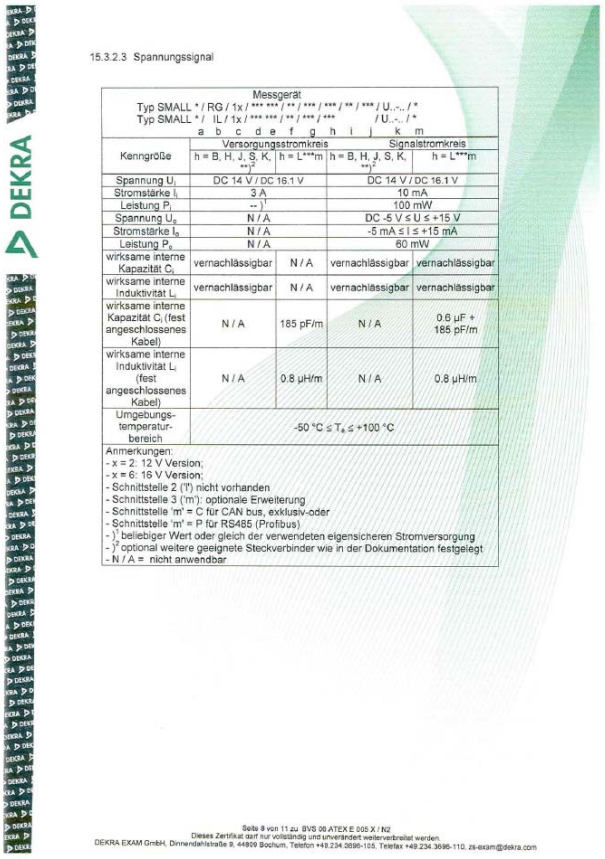
Stromausgang gekennzeichnet mit SI0, SI4, SI..-..

Messgerät Typ SMALL * / RG / 1x / *** *** / ** / *** / *** / ** / *** / SI0 / * Typ SMALL * / IL / 1x / *** *** / ** / *** / SI0 / * Typ SMALL * / RG / 1x / *** *** / ** / *** / *** / ** / *** / SI4 / * Typ SMALL * / IL / 1x / *** *** / ** / *** / *** / SI4 / * Typ SMALL * / RG / 1x / *** *** / ** / *** / *** / ** / *** / SI..-.. / * Typ SMALL * / IL / 1x / *** *** / ** / *** / *** / SI..-.. / * a b c d e f g h i j k m				
Kenngröße	Versorgungsstromkreis		Signalstromkreis	
	h = B, H, J, S, K, **)[2]	h = L***m	h = B, H, J, S, K, **)[2]	h = L***m
Spannung U_i	DC 14 V/ DC 16.1 V		DC 14 V/ DC 16.1 V	
Stromstärke I_i	3 A		N / A	
Leistung P_i	--)[1]		N / A	
Spannung U_o	N / A		DC 14 V	
Stromstärke I_o	N / A		110 mA	
Leistung P_o	N / A		400 mW	
wirksame interne Kapazität C_i	vernachlässigbar		vernachlässigbar	
wirksame interne Induktivität L_i	vernachlässigbar		vernachlässigbar	
wirksame interne Kapazität C_i (fest angeschlossenes Kabel)	N / A	185 pF/m	N / A	185 pF/m
wirksame interne Induktivität L_i (fest angeschlossenes Kabel)	N / A	0.8 µH/m	N / A	0.8 µH/m
Umgebungs-temperatur-bereich	-50 °C ≤ T_a ≤ +100 °C			

Anmerkungen:
- x = 2: 12 V Version;
- x = 6: 16 V Version;
- Schnittstelle 2 ('I') nicht vorhanden
- Schnittstelle 3 ('m'): optionale Erweiterung
- Schnittstelle 'm' = C für CAN bus, exklusiv-oder
- Schnittstelle 'm' = P für RS485 (Profibus)
- -)[1] beliebiger Wert oder gleich der verwendeten eigensicheren Stromversorgung
- -)[2] optional weitere geeignete Steckverbinder wie in der Dokumentation festgelegt
- N / A = nicht anwendbar

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

Seite 7 / 11



15.3.2.3 Spannungssignal

Messgerät Typ SMALL * / RG / 1x / *** *** / ** / *** / *** / ** / *** / U..-.. / * Typ SMALL * / IL / 1x / *** *** / ** / *** / *** / U..-.. / * a b c d e f g h i j k m				
Kenngröße	Versorgungsstromkreis		Signalstromkreis	
	h = B, H, J, S, K, **)[2]	h = L***m	h = B, H, J, S, K, **)[2]	h = L***m
Spannung U_i	DC 14 V / DC 16.1 V		DC 14 V / DC 16.1 V	
Stromstärke I_i	3 A		10 mA	
Leistung P_i	--)[1]		100 mW	
Spannung U_o	N / A		DC -5 V ≤ U ≤ +15 V	
Stromstärke I_o	N / A		-5 mA ≤ I ≤ +15 mA	
Leistung P_o	N / A		60 mW	
wirksame interne Kapazität C_i	vernachlässigbar	N / A	vernachlässigbar	vernachlässigbar
wirksame interne Induktivität L_i	vernachlässigbar	N / A	vernachlässigbar	vernachlässigbar
wirksame interne Kapazität C_i (fest angeschlossenes Kabel)	N / A	185 pF/m	N / A	0.6 µF + 185 pF/m
wirksame interne Induktivität L_i (fest angeschlossenes Kabel)	N / A	0.8 µH/m	N / A	0.8 µH/m
Umgebungs-temperatur-bereich	-50 °C ≤ T_a ≤ +100 °C			

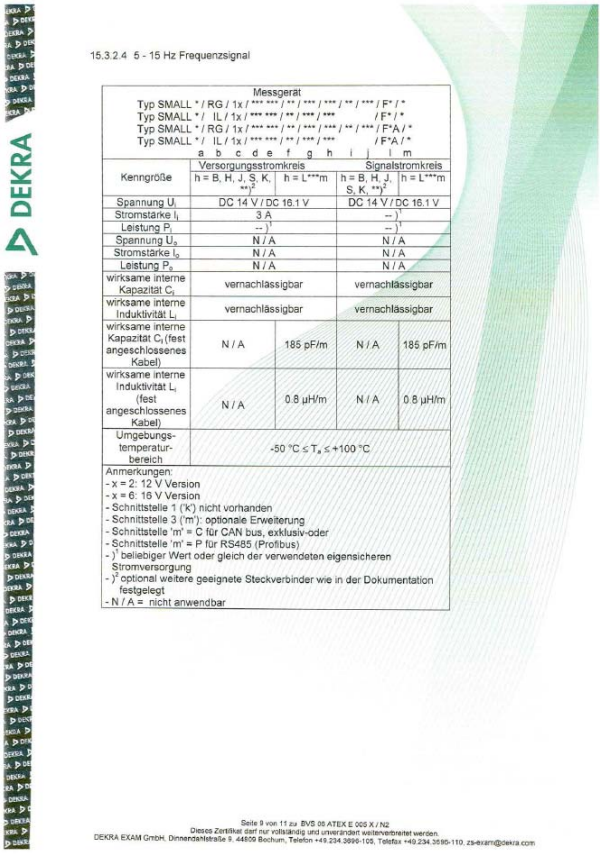
Anmerkungen:
- x = 2: 12 V Version;
- x = 6: 16 V Version;
- Schnittstelle 2 ('I') nicht vorhanden
- Schnittstelle 3 ('m'): optionale Erweiterung
- Schnittstelle 'm' = C für CAN bus, exklusiv-oder
- Schnittstelle 'm' = P für RS485 (Profibus)
- -)[1] beliebiger Wert oder gleich der verwendeten eigensicheren Stromversorgung
- -)[2] optional weitere geeignete Steckverbinder wie in der Dokumentation festgelegt
- N / A = nicht anwendbar

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

Seite 8 / 11

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu



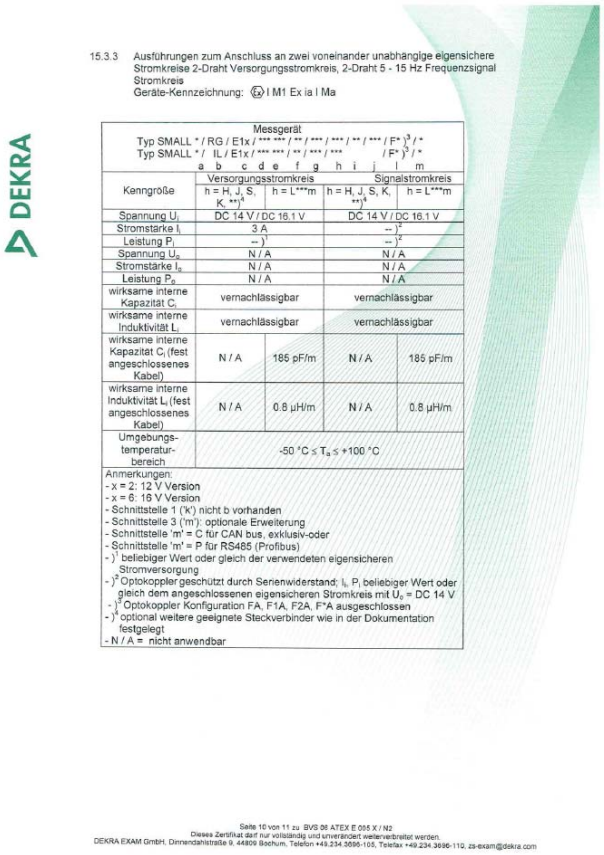
15.3.2.4 5 - 15 Hz Frequenzsignal

Messgerät Typ SMALL * / RG / 1x / *** *** / ** / *** / *** / ** / *** / F* / * Typ SMALL * / IL / 1x / *** *** / ** / *** / *** / F* / * Typ SMALL * / RG / 1x / *** *** / ** / *** / *** / ** / *** / F*A / * Typ SMALL * / IL / 1x / *** *** / ** / *** / *** / F*A / * a b c d e f g h i j l m				
Kenngröße	Versorgungsstromkreis		Signalstromkreis	
	h = B, H, J, S, K, **)[2]	h = L***m	h = B, H, J, S, K, **)[2]	h = L***m
Spannung U_i	DC 14 V / DC 16.1 V		DC 14 V / DC 16.1 V	
Stromstärke I_i	3 A		--)[1]	
Leistung P_i	--)[1]		--)[1]	
Spannung U_o	N / A		N / A	
Stromstärke I_o	N / A		N / A	
Leistung P_o	N / A		N / A	
wirksame interne Kapazität C_i	vernachlässigbar		vernachlässigbar	
wirksame interne Induktivität L_i	vernachlässigbar		vernachlässigbar	
wirksame interne Kapazität C_i (fest angeschlossenes Kabel)	N / A	185 pF/m	N / A	185 pF/m
wirksame interne Induktivität L_i (fest angeschlossenes Kabel)	N / A	0.8 µH/m	N / A	0.8 µH/m
Umgebungs-temperatur-bereich	-50 °C ≤ T_a ≤ +100 °C			

Anmerkungen:
- x = 2: 12 V Version
- x = 6: 16 V Version
- Schnittstelle 1 ('k') nicht vorhanden
- Schnittstelle 3 ('m'): optionale Erweiterung
- Schnittstelle 'm' = C für CAN bus, exklusiv-oder
- Schnittstelle 'm' = P für RS485 (Profibus)
- -)[1] beliebiger Wert oder gleich der verwendeten eigensicheren Stromversorgung
- -)[2] optional weitere geeignete Steckverbinder wie in der Dokumentation festgelegt
- N / A = nicht anwendbar

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

Seite 9 / 11



15.3.3 Ausführungen zum Anschluss an zwei voneinander unabhängige eigensichere Stromkreise 2-Draht Versorgungsstromkreis, 2-Draht 5 - 15 Hz Frequenzsignal Stromkreis
Geräte-Kennzeichnung: Ⓔx I M1 Ex ia I Ma

Messgerät Typ SMALL * / RG / E1x / *** *** / ** / *** / *** / ** / *** / F*)[3] / * Typ SMALL * / IL / E1x / *** *** / ** / *** / *** / F*)[3] / * a b c d e f g h i j l m				
Kenngröße	Versorgungsstromkreis		Signalstromkreis	
	h = H, J, S, K, **)[4]	h = L***m	h = H, J, S, K, **)[4]	h = L***m
Spannung U_i	DC 14 V / DC 16.1 V		DC 14 V / DC 16.1 V	
Stromstärke I_i	3 A		--)[2]	
Leistung P_i	--)[1]		--)[2]	
Spannung U_o	N / A		N / A	
Stromstärke I_o	N / A		N / A	
Leistung P_o	N / A		N / A	
wirksame interne Kapazität C_i	vernachlässigbar		vernachlässigbar	
wirksame interne Induktivität L_i	vernachlässigbar		vernachlässigbar	
wirksame interne Kapazität C_i (fest angeschlossenes Kabel)	N / A	185 pF/m	N / A	185 pF/m
wirksame interne Induktivität L_i (fest angeschlossenes Kabel)	N / A	0.8 µH/m	N / A	0.8 µH/m
Umgebungs-temperatur-bereich	-50 °C ≤ T_a ≤ +100 °C			

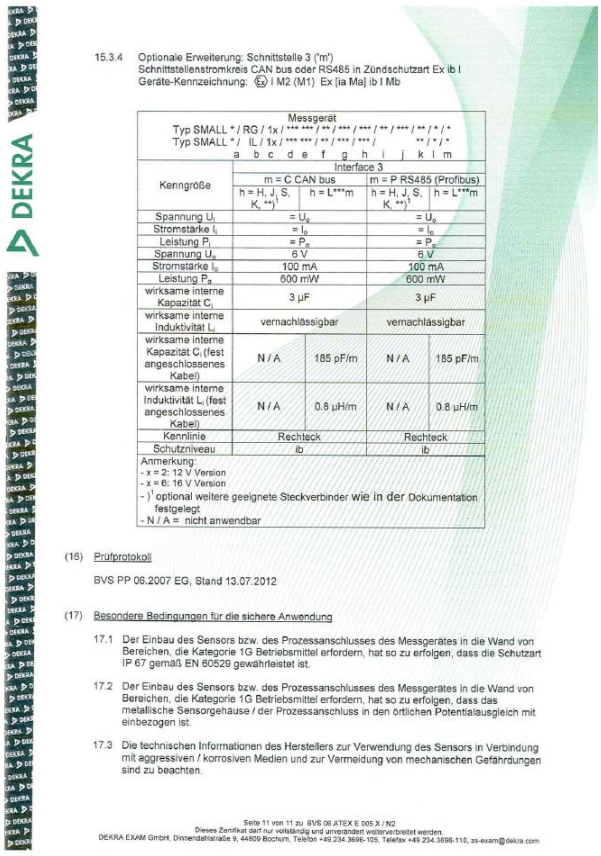
Anmerkungen:
- x = 2: 12 V Version
- x = 6: 16 V Version
- Schnittstelle 1 ('k') nicht b vorhanden
- Schnittstelle 3 ('m'): optionale Erweiterung
- Schnittstelle 'm' = C für CAN bus, exklusiv-oder
- Schnittstelle 'm' = P für RS485 (Profibus)
- -)[1] beliebiger Wert oder gleich der verwendeten eigensicheren Stromversorgung
- -)[2] Optokoppler geschützt durch Serienwiderstand: I_i, P, beliebiger Wert oder gleich dem angeschlossenen eigensicheren Stromkreis mit U_o = DC 14 V
- -)[3] Optokoppler Konfiguration FA, F1A, F2A, F*A ausgeschlossen
- -)[4] optional weitere geeignete Steckverbinder wie in der Dokumentation festgelegt
- N / A = nicht anwendbar

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

Seite 10 / 11

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu



15.3.4 Optionale Erweiterung: Schnittstelle 3 ("m")
Schnittstellenstromkreis CAN bus oder RS485 in Zündschutzart Ex ib I
Geräte-Kennzeichnung: Ex I M2 (M1) Ex [ia Ma] ib I Mb

Messgerät Typ SMALL * / RG / 1x / *** *** / ** / *** / *** / ** / ** / * / * Typ SMALL * / IL / 1x / *** *** / ** / *** / *** / ** / * / * a b c d e f g h i j k l m				
Kenngröße	Interface 3			
	m = C CAN bus		m = P RS485 (Profibus)	
	h = H, J, S, K, **)[1]	h = L***m	h = H, J, S, K, **)[1]	h = L***m
Spannung U_i	= U_s		= U_s	
Stromstärke I_i	= I_s		= I_s	
Leistung P_i	= P_s		= P_s	
Spannung U_s	6 V		6 V	
Stromstärke I_s	100 mA		100 mA	
Leistung P_s	600 mW		600 mW	
wirksame interne Kapazität C_i	3 µF		3 µF	
wirksame interne Induktivität L_i	vernachlässigbar		vernachlässigbar	
wirksame interne Kapazität C_i (fest angeschlossenes Kabel)	N / A	185 pF/m	N / A	185 pF/m
wirksame interne Induktivität L_i (fest angeschlossenes Kabel)	N / A	0.6 µH/m	N / A	0.6 µH/m
Kennlinie	Rechteck		Rechteck	
Schutzniveau	ib		ib	

Anmerkung:
- x = 2: 12 V Version
- x = 6: 16 V Version
-)[1] optional weitere geeignete Steckverbinder wie in der Dokumentation festgelegt
- N / A = nicht anwendbar

(16) Prüfprotokoll

BVS PP 06.2007 EG, Stand 13.07.2012

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

17.1 Der Einbau des Sensors bzw. des Prozessanschlusses des Messgerätes in die Wand von Bereichen, die Kategorie 1G Betriebsmittel erfordern, hat so zu erfolgen, dass die Schutzart IP 67 gemäß EN 60529 gewährleistet ist.

17.2 Der Einbau des Sensors bzw. des Prozessanschlusses des Messgerätes in die Wand von Bereichen, die Kategorie 1G Betriebsmittel erfordern, hat so zu erfolgen, dass das metallische Sensorgehäuse / der Prozessanschluss in den örtlichen Potentialausgleich mit einbezogen ist.

17.3 Die technischen Informationen des Herstellers zur Verwendung des Sensors in Verbindung mit aggressiven / korrosiven Medien und zur Vermeidung von mechanischen Gefahrdungen sind zu beachten.

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49 234 3696-105, Telefax +49 234 3696-110, zs-exam@dekra.com

Seite 11 / 11

20.2 IECEx Zulassung

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.:	IECEx BVS 09.0056X	issue No.:1	Certificate history: Issue No. 1 (2012-7-24) Issue No. 0 (2009-11-12)
Status:	Current		
Date of Issue:	2012-07-24	Page 1 of 4	

Applicant: **Grünewald GmbH**
Oberallener Weg 7
59069 Hamm
Germany

Electrical Apparatus: **Measuring Gauge type SMALL * / ** / ** / *** *** / ** / *** / *** / ** / *** / ** / * / ***
Optional accessory:

Type of Protection: **Equipment protection by intrinsic safety "i", Equipment with equipment protection level (EPL) Ga**

Marking: Ex ia IIC T4 / T6 Ga/Gb or
Ex ia IIC T4 / T6 Gb or
Ex ia / ib I Ma / Mb or
Ex ia I Ma

Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body: P. Migenda

Position: Deputy Head of Certification Body

Signature: (for printed version) dMigenda

Date: 2012-07-24

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.

Certificate issued by:

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstrasse 9
44809 Bochum
Germany

DEKRA
DEKRA EXAM GmbH

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

20.3 GOST-R Zulassung

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС DE.ГБ08.В00185

Срок действия с 25.01.2013 **по** 24.01.2016

№ 0653726

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РОСС RU.0001.11ГБ08
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЗАО ТИБР
301760, Тульская область, г. Донской, ул. Горноспасательная, д. 1, стр. А, Россия
Тел./факс (48746) 5-59-53

ПРОДУКЦИЯ Измерительные приборы SMALL, DAK
с маркировками взрывозащиты - см. Ех-приложение
Серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП): 42 1000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011,
ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010

код ТН ВЭД России: 9026 80 200 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Grünewald GmbH
Адрес: Oberallener Weg 7, 59069 Hamm, Германия
Телефон: + 49 2385 922670, факс: + 49 2385 922672

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН
Grünewald GmbH
Адрес: Oberallener Weg 7, 59069 Hamm, Германия
Телефон: + 49 2385 922670, факс: + 49 2385 922672

НА ОСНОВАНИИ
Протокол испытаний № 200-001С/2013Ех от 22.01.2013 г.,
ИЛ ВО ЗАО ТИБР, рег. № РОСС RU.0001.21ГБ08 от 15.06.2011 г.,
адрес: 301760, Тульская область, г. Донской, ул. Горноспасательная, д. 1, строение А, Россия.
Сертификат Системы Менеджмента Качества ГОСТ ISO 9001-2011
№ СДСГК RU.ОС05.К01656, срок действия от 16.01.2013 г. до 16.01.2016 г.,
ОС АНО «Калуга-Тест» (СДСГК RU.3608.ОС05),
адрес: 248009, Калужская область, г. Калуга, Грабцевское шоссе, д. 73, Россия.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Схема сертификации 5
Сертификат действителен только с Ех-приложением (на 6 листах)

М.П.

Руководитель органа _____ (подпись) М.В. Пономарев (инициалы, фамилия)

Эксперт _____ (подпись) И.В. Тараненко (инициалы, фамилия)

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

Бланк изготовлен ЗАО "ОПЦИОН", www.opcion.ru, (лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ уровень В) тел. (495) 726 4742, г. Москва, 2011 г.

Änderungen vorbehalten 05.13

20.4 MA Zulassung

矿用产品安全标志证书
SAFETY CERTIFICATE OF APPROVAL FOR MINING PRODUCTS
安全标志编号：J2012338 有效期：2012.10.10 ～ 2017.10.10
单位名称：Grunewald GmbH (Grunewald GmbH)
产品名称：SMALL-P/.../A... 压力传感器
使用场所：严格按煤矿安全有关规定使用。
执行标准：GB3836.1-2000、GB3836.4-2000
备注：/
发证部门 2012-10-10

矿用产品安全标志证书
SAFETY CERTIFICATE OF APPROVAL FOR MINING PRODUCTS
安全标志编号：J2012337 有效期：2012.10.10 ～ 2017.10.10
单位名称：Grunewald GmbH (Grunewald GmbH)
产品名称：SMALL-P/.../KA... 压力传感器
使用场所：严格按煤矿安全有关规定使用。
执行标准：GB3836.1-2000、GB3836.4-2000
备注：/
发证部门 2012-10-10

矿用产品安全标志证书
SAFETY CERTIFICATE OF APPROVAL FOR MINING PRODUCTS
安全标志编号：J2012334 有效期：2012.10.10 ～ 2017.10.10
单位名称：Grunewald GmbH (Grunewald GmbH)
产品名称：SMALL-T/.../A... 温度传感器
使用场所：严格按煤矿安全有关规定使用。
执行标准：GB3836.1-2000、GB3836.4-2000
备注：/
发证部门 2012-10-10

矿用产品安全标志证书
SAFETY CERTIFICATE OF APPROVAL FOR MINING PRODUCTS
安全标志编号：J2012333 有效期：2012.10.10 ～ 2017.10.10
单位名称：Grunewald GmbH (Grunewald GmbH)
产品名称：SMALL-T/.../KA... 温度传感器
使用场所：严格按煤矿安全有关规定使用。
执行标准：GB3836.1-2000、GB3836.4-2000
备注：/
发证部门 2012-10-10

矿用产品安全标志证书
SAFETY CERTIFICATE OF APPROVAL FOR MINING PRODUCTS
安全标志编号：J2012332 有效期：2012.10.10 ～ 2017.10.10
单位名称：Grunewald GmbH (Grunewald GmbH)
产品名称：SMALL-TS/.../A... 温度传感器
使用场所：严格按煤矿安全有关规定使用。
执行标准：GB3836.1-2000、GB3836.4-2000
备注：/
发证部门 2012-10-10

矿用产品安全标志证书
SAFETY CERTIFICATE OF APPROVAL FOR MINING PRODUCTS
安全标志编号：J2012331 有效期：2012.10.10 ～ 2017.10.10
单位名称：Grunewald GmbH (Grunewald GmbH)
产品名称：SMALL-TS/.../KA... 温度传感器
使用场所：严格按煤矿安全有关规定使用。
执行标准：GB3836.1-2000、GB3836.4-2000
备注：/
发证部门 2012-10-10

矿用产品安全标志证书
SAFETY CERTIFICATE OF APPROVAL FOR MINING PRODUCTS
安全标志编号：J2012336 有效期：2012.10.10 ～ 2017.10.10
单位名称：Grunewald GmbH (Grunewald GmbH)
产品名称：SMALL-N/.../A... 流位传感器
使用场所：严格按煤矿安全有关规定使用。
执行标准：GB3836.1-2000、GB3836.4-2000
备注：/
发证部门 2012-10-10

矿用产品安全标志证书
SAFETY CERTIFICATE OF APPROVAL FOR MINING PRODUCTS
安全标志编号：J2012335 有效期：2012.10.10 ～ 2017.10.10
单位名称：Grunewald GmbH (Grunewald GmbH)
产品名称：SMALL-N/.../KA... 流位传感器
使用场所：严格按煤矿安全有关规定使用。
执行标准：GB3836.1-2000、GB3836.4-2000
备注：/
发证部门 2012-10-10

矿用产品安全标志证书
SAFETY CERTIFICATE OF APPROVAL FOR MINING PRODUCTS
安全标志编号：J2012330 有效期：2012.10.10 ～ 2017.10.10
单位名称：Grunewald GmbH (Grunewald GmbH)
产品名称：SMALL-V/.../A... 流量传感器
使用场所：严格按煤矿安全有关规定使用。
执行标准：GB3836.1-2000、GB3836.4-2000
备注：/
发证部门 2012-10-10

矿用产品安全标志证书
SAFETY CERTIFICATE OF APPROVAL FOR MINING PRODUCTS
安全标志编号：J2012329 有效期：2012.10.10 ～ 2017.10.10
单位名称：Grunewald GmbH (Grunewald GmbH)
产品名称：SMALL-V/.../ KA... 流量传感器
使用场所：严格按煤矿安全有关规定使用。
执行标准：GB3836.1-2000、GB3836.4-2000
备注：/
发证部门 2012-10-10

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu

EG-Konformitätserklärung

Im Sinne der: ***In the legal scene of:***

- EG- Richtlinie Explosionsschutz 94/9/EG
  EG direction 94/9/EG for equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres explosion prevention
- EG- Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit EMV- Richtlinie 2004/108/EG
  EG- guidelines over the electromagnetic sociability EMV- guidelines 2004/108/EG

Für das: ***For:***

Bezeichnung / *description*	**SMALL * / ** / *** *** / ** / *** / *** / ** / *** / ** / * / ***	
Kennzeichnung / *marking*	⟨Ex⟩	I M1 Ex ia I Ma I M2 (M1) Ex [ia Ma] ib I Mb
	⟨Ex⟩	II 1/2G Ex ia IIC T4/T6 Ga/Gb II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb
Zulassung / *certification*		BVS 06 ATEX E 005 X IECEx BVS 09.0056X
Seriennummer / *serial number*		**lt. Lieferpapieren** / ***papers***
Benannte Stelle / *notified body*	CE 0158	**DEKRA EXAM GmbH,** **Dinnendahlstraße 9, D- 44809 Bochum**
EG- Baumusterprüfbescheinigung / *EC- Type Examination Certificate:*		BVS 06 ATEX E 005 X

Der Hersteller / the manufacturer

Grünewald GmbH
Oberallener Weg 7
D- 59069 Hamm

Tel.: +49 (0) 2385 / 922670
Fax: +49 (0) 2385 / 922672
Mail: info@gruenewald.eu

Hiermit bestätigen wir, dass die vorgenannten ***SMALL der Grünewald GmbH, Mess- u. Regeltechnik*** den wesentlichen Anforderungen entsprechen, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (94/9/EG, 2004/108/EG) in der aktuellen Fassung festgelegt ist. Die Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den beim Hersteller hinterlegten Fertigungsunterlagen - die Bestandteil dieser Erklärung sind - hergestellt wurden.
We herewith declare conformity of the above mentioned ***SMALL*** *of* ***Grünewald GmbH, Mess- u. Regeltechnik,*** *with the general directives outlined in the actual edition of the guidelines (94/9/EG, 2004/108/EG) for equipment and protective systems with the intended purpose of use within explosive environment / atmospheres, of the council for approximation of laws of the member states. This declaration is valid for all issues produced in accordance to the manufacturing documents of the manufacturer, which also form part of this declaration.*

Zur Beurteilung der Erzeugnisse wurden folgende Normen herangezogen:
Following standards were used for the assessment of the products:

EN 60079-0:2009	Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Allgemeine Bestimmungen
EN 60079-11:2012	Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche – Teil 11: Eigensicherheit „i“
EN 60079-26:2007	Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche - Teil 26: Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung elektrischer Betriebsmittel für Gruppe II Kategorie 1 G (IEC 60079-26:2007)
IEC 60079-0 : 2009	Explosive atmospheres - Part 0:Equipment - General requirements; Edition: 5
IEC 60079-11 : 2012	Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"; Edition: 5
IEC 60079-26 : 2007	Explosive atmospheres - Part 26: Equipment with equipment protection level (EPL) Ga; Edition: 2
EN 50284 : 1999	Spezielle Anforderungen an Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung Elektrischer Betriebsmittel der Gerätegruppe II, Kategorie 1G
EN 50303 : 2000	Gruppe I, Kategorie-M1-Geräte für den Einsatz in Atmosphären die durch Grubengas und / oder brennbare Stäube gefährdet sind
VDE 0118	Errichtung elektrischer Anlagen im Bergbau unter Tage
DIN 22100-7	Betriebsmittel und Betriebsstoffe aus Kunststoffen zur Verwendung in Bergwerken unter Tage
EN 61000-4-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
EN 61000-4-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst

Änderungen vorbehalten 05.13

EN 61326-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV- Anforderungen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 61326-3-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV- Anforderungen- Teil 3-1: Störfestigkeitsanforderungen für sicherheitsbezogene Systeme und Geräte, die für sicherheitsbezogene Funktionen vorgesehen sind (Funktionale Sicherheit) – Allgemeine industrielle Anwendungen
EN 61326-3-2	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV- Anforderungen- Teil 3-2: Störfestigkeitsanforderungen für sicherheitsbezogene Systeme und Geräte, die für sicherheitsbezogene Funktionen vorgesehen sind (Funktionale Sicherheit) – Industrielle Anwendungen in spezifizierter elektromagnetischer Umgebung

Ausgefertigt in / *done at* Hamm
Am / *on* August, 21st 2012
Name des Unterzeichners / *name of signatory* Michael Wolf, Geschäftsführer / *General Manager*
Unterschrift / *Signature*

M. Wolf

GRÜNEWALD GMBH
Oberallener Weg 7
59069 Hamm
Fon: 02385/922670
Fax: 02385/922672

(Maschinelle Unterschrift / *machine- signature*)

Änderungen vorbehalten 05.13

Grünewald GmbH • Oberallener Weg 7 • D-59069 Hamm • Tel.: (+49) 0 2385 922670
Fax: (+49) 0 2385 922672 • www.gruenewald.eu • E-Mail: info@gruenewald.eu